

موسوعة

المكتشفين والمخترعين

إعداد
د. موريس شربل

دار الكتب العلمية

بيروت - لبنان

0014362



Bibliotheca Alexandrina

موسوعة

المكتشفين والمخترعين

الطبعة الأولى

١٤١١ هـ - ١٩٩١ م

جميع الحقوق محفوظة
لدار الكتب والعالمية

بيروت - لبنان

يطلب من: دار الكتب والعالمية بيروت - لبنان

ص.ب.: ١١/٩٤٢٤ تل.كس.: Nasher 41245 Le

هاتف: ٣٦٦١٣٥ - ٨١٥٥٧٣

١٧٤٧
٩٣٦

R
٩٢٦.٥٨
٩٣٦
١٩٩١

موسوعة

المكتشفين والمخترعين

إعداد
د. موريس شربل

الهيئة العامة للكتاب - مكتبة الإسكندرية
رقم التسجيل ٩٢٦.٥٨
رقم المكتبة ٩٣٦
رقم الكتاب ٤٨٩٦

دار الكتب العلمية
بيروت - لبنان

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



مقدمة

بدأت الاكتشافات مع بداية الإنسان على الأرض، ومهما حقق من اكتشافات واختراعات فالمجهول أمامه واسع، وستبقى عوامل الخوف من جهة وحب الاطلاع والإبداع من جهة ثانية يدفعانه نحو البحث والتنقيب. هكذا يبقى الإنسان ضائعاً بين العالمين: المتناهي في الصغر والمتناهي في الكبر كما قال بلاز باسكال.

رغم أن العلماء والعباقرة، في مختلف ميادين الأعمال الإنسانية، كانوا دوماً موضع التمييز والتقدير فإن هذه الدراسة عن المخترعين والمكتشفين تلفت الأنظار إلى الذين صنعوا لنا الحياة التي نعيشها اليوم.

لم نستطع جدياً فهم العمليات العقلية التي انتجت بواسطتها العباقرة اكتشافاتهم واختراعاتهم الجديدة لكننا وضعنا بين أيدي القارئ العربي خلاصة المحددات الوراثية لهذا الإنجاز العلمي عبر التاريخ.

إن الوصول إلى فهم هؤلاء الأشخاص المبدعين والعمليات العقلية والتجارب التي مروا بها لأمر منوط بالمحللين النفسيين، في هذه الحال نصبح بحاجة إلى إصدار كتاب عن كل عالم ومخترع منهم.

إن اطلعنا على حياة العلماء والمكتشفين وما واجهوه من صعوبات ومشاكل ليهيب بنا إلى اقتفاء أثرهم وشغفهم وجهودهم للتوصل إلى حل ما يواجهنا اليوم من أزمت بروح علمية وحلول موضوعية.

أضف إلى ذلك ما لهذه الموسوعة من فائدة عملية في الحياة اليومية، إذ

نجد بين طياتها أسماء معظم علماء العالم ومشاهيرهم مع كل ما أوجد هؤلاء العظام من اختراعات واكتشافات قيمة وكيفية معاناتهم.

إن دار الكتب العلمية التي أخذت على نفسها تبني هذا الاتجاه العلمي لهي فخورة بتقديم مثل هذه الموسوعة للقارئ العربي وإنها ستتابع مسيرتها في نقل أحدث ما توصل إليه الفكر العلمي في العالم إلى الأمة العربية في جميع أقطارها.

لقد اتبعنا في سرد أسماء المكتشفين والمخترعين الترتيب الأبجدي العربي كما أضفنا إلى جانب اسم المكتشف أو المخترع الوارد بالحرف العربي اسمه بالحرف اللاتيني مخافة الالتباس في اللفظ، كما نرى أن بعض الكلمات أو التعبيرات المترجمة قد كتبت باللغة الأصلية التي صدرت بها زيادة في الفهم.

أضفنا في نهاية الموسوعة فهرساً بالمكتشفات الواردة مع مكتشفاتها وتاريخ الاكتشاف.

نحن لا ندعي أننا حققنا كل ما نبغيه في هذه الموسوعة لأن هناك اكتشافات واختراعات قديمة جداً تجاوزها الزمن لم يتم ذكر مكتشفاتها. كما أن الكل يعلم أن العلم اليوم يقفز قفزات واسعة وسريعة ولا يمكن الوصول إلى أحدث المكتشفات والاختراعات إذ أن مراجعنا ومصادرنا تعود إلى الثمانينات من هذا القرن فقط.

نعتقد أن القارئ سيجد أشياء كثيرة تبهجه وتسره بين طيات هذه الموسوعة وهي جديرة فعلاً بالقراءة لأسباب عديدة لا يمكننا سردها هنا.

وفي الختام نشكر كل من ساهم معنا في إنجاز هذه الموسوعة ونخص بالذكر الدكتور أميل يعقوب الذي قدّم الكثير من المراجع والتوجيهات في سياق إتمام البحث.

بقسميا في ٥ كانون الأول ١٩٩٠

موريس شربل

شهادة الاختراع

تاريخها وواقعها

إذا كان الاختراع يعود إلى بداية تاريخ البشرية فإن الشهادة التي تحمي المخترع رأت النور في البندقية - إيطاليا عام ١٤٠٩ . في الواقع أن اهتمام المدينة بتشجيع تطور صناعتها أدى إلى منح المخترعين امتيازات لفترات متفاوتة حسب طلبهم . في هذه المرحلة لم تكن فرنسا تملك أي نص قانوني في هذا المجال، سوى ممارسة قديمة تعود لعدة أجيال خلت (براءة أو شهادة صادرة عن ملك = lettres Patentes) .

أما في إنكلترا فقد تطورت هذه البراءات منذ بداية القرن السادس عشر . ولتشجيع استيراد الصناعات الحديثة وهب هنري الثامن امتيازات لمدة غير محدودة بواسطة دفع ضريبة للعرش . كما منح امتيازاً للزوجة الإنكليزية التي تحت صانعي الأجواخ الفلمندية Flamands كي يسكنوا في إنكلترا . في حين ذهب الأميركيون سريعاً منذ العام ١٧٩٠ ، أي بعد تأسيس دولة الولايات المتحدة الأميركية بثلاث سنوات ، فأصدروا قانوناً حول الشهادات هذه .

أما في فرنسا، تحت تأثير إعلان حقوق الإنسان، فقد ولد قانون ٧ كانون الثاني ١٧٩١ حول «الاكتشافات المفيدة والوسائل التي تؤمن الملكية للذين صنعوها» . فالشهادة هي صك ملكية الاكتشاف . بفضل الشهادة هذه يحصل المخترع على مرتبات عندما يُصنَّع اختراعه أو يُستخرج . من الضروري إعطاء الشهادات للاختراعات المهمة وبصورة خاصة تلك التي يمكن بيعها خارج البلد .

أدرك اليابانيون هذا الموضوع: فوهبوا أكثر من ٢٠٠ ٠٠٠ شهادة سنوياً، في حين وهب الفرنسيون ١٢٠٠٠ شهادة! يلاحظ في حالات خاصة أن بعض الاختراعات الفرنسية منحت شهادة من قبل اليابانيين وذلك لأن المخترع الفرنسي أهملت حمايته.

والآن:

تشرف هيئات متخصصة في كل بلد على نظام الملكية الصناعية. في فرنسا أسند هذا الدور للمعهد الوطني للملكية الصناعية (INPI). يمنح «المكتب الأوروبي لشهادات الاختراع»، الموجود في ميونخ شهادات مقبولة في كل أنحاء أوروبا.

أخيراً تقوم المنظمة العالمية للملكية الفكرية (OMPI) الموجودة في جنيف بتنفيذ الحماية المعنوية على الصعيد العالمي وتؤمن إدارة الاتفاقات العالمية المختلفة التي تعالج هذه المشاكل.

إذا كنت مخترعاً .

يجب حماية اختراعك حتماً. لذلك اتصل بالمعهد الوطني للملكية الصناعية أو في مكتب مقاطعتك للحصول على المستند الأساسي .

كي تنال فكرة معينة شهادة يجب أن تكون جديدة ومبتكرة وتصب في مجال تطبيق صناعي. لا تعطي شهادات اكتشاف كل من العمل الفني أو المشروع التجاري الجديدين. إذا كان مشروعك يجمع هذه الشروط، من المفضل أن تتصل بمستشار بشهادات الاكتشافات، لأن الإجراء اللازم تقني والحصول على شهادة محررة بشكل سيء تتعرض لعدم الحماية.

ماذا تعمل بالشهادة؟

هنا تكمن الصعوبة: تحقيق الهدف من الشهادة، وبتعبير آخر إثبات أن الاختراع قابل للحياة، وإيجاد الشريك أو الشركاء الذين يتيحون الانتقال من النظرية أو النموذج الأصلي إلى المرحلة الصناعية والتجارية. أجل من المعروف

عادة أن المخترع بمفرده، غالب الأحيان، لا يملك الوسائل المادية والمالية. وهكذا نجد آلاف الشهادات تنام، بدون تنفيذ، في ملفات مؤسسة (INPI). لماذا فشل دنيز پاپن Denise Papin ونجح نيوكومان Newcoman؟ لأن هذا الأخير أوجد الصناعي القادر على صناعة آلات بخارية تعمل.

يتمركز الاكتشاف إذاً حول الترابط الاقتصادي والتقني، إذا كان هذا الأخير متقدماً جداً فإنه يفشل، وفي حال كان مميزاً لكنه يكلف أكثر من معطيات التكنولوجيا الموجودة فإنه لا يوضع موضع التنفيذ. على المخترع أن يدرك كل ذلك وأن يكون حوله فريق للحماية أفضل من أن يتبع حلماً غير قابل للتنفيذ.

دور الأنفار (ANVAR)

إن المكتب الوطني لتقييم البحث العلمي (ANVAR) يدعو للمشاركة في إنماء الاكتشاف العلمي. يمكنه المساعدة في سياق مختلف المراحل: تقديم الشهادة - دراسة السوق - التجريب - إدراك النموذج الأصلي ووضعه موضع التنفيذ... الخ.

دور الصالونات

يمكنك أن تجعل اكتشافك معروفاً وذلك بعرضه في مختلف الصالونات: في بروكسل، في جنيف، ومؤازرة لاپين Lapine وكل الصالونات المهنية التي تتيح إجراء الاتصالات المثمرة.

جوائز نوبل
في الفيزياء، والكيمياء
والطب والفيزيولوجيا

١ - جوائز نوبل في الفيزياء

السنة	إسم العالم	الجنسية	الموضوع
١٩٠١	وليم رونتجن	ألماني	اكتشاف الأشعة السينية X - Ray
١٩٠٢	هـ. ألونتر	هولندي	بحث في تأثير المغناطيسي على
	ب. زيمان	هولندي	ظاهرة الطاقة الإشعاعية
١٩٠٣	أ. هـ بيكريل	فرنسي	اكتشاف النشاط الإشعاعي التلقائي
	بيار كوري	فرنسي	
	ماري كوري	فرنسية	
١٩٠٤	لورد رايخ	بريطاني	اكتشاف عنصر الأرغون
١٩٠٥	في لينار	ألماني	أبحاث حول الأشعة المهبطية
١٩٠٦	ج. ج. تومسون	بريطاني	أبحاث حول الناقلية الكهربائية في
			الغازات
١٩٠٧	أ. أ. ميكلسون	أميركي	أبحاث مطيافية وقياسية
١٩٠٨	ج لييمان	فرنسي	النسخ الفوتوغرافي للألوان
١٩٠٩	ج. ماركوني	إيطالي	تطوير التلغراف اللاسلكي
	كارل براون	ألماني	
١٩١٠	ج. ف. وولنر	هولندي	أبحاث حول معادلات حالات الغازات
			والسوائل

السنة	إسم العالم	الجنسية	الموضوع
١٩١١	و. ويان	ألماني	اكتشافات في قوانين الإشعاعات الحرارية
١٩١٢	ن. ج دلين	سويدي	اختراع المعدل الأتوماتي لإضاءة المنارات
١٩١٣	ك. ك أونز	هولندي	خصائص المواد عند درجات الحرارة والدنيا وإنتاج الهليوم السائل
١٩١٤	م. ف لاوو	ألماني	اكتشاف انعراج الأشعة السينية بواسطة البلورات
١٩١٥	و. براغ	بريطاني	تحليل تركيب البلورات بواسطة الأشعة السينية
١٩١٦	ل. براغ	بريطاني	
١٩١٧	لم تمنح ش باركيا	بريطاني	اكتشاف خصائص الأشعة السينية للعناصر
١٩١٨	ماكس بلانك	ألماني	اكتشاف الكم في العناصر (Quanta)
١٩١٩	ج. ستارك	ألماني	اكتشاف ظاهرة دوبلر وتقسيم الحقل الكهربائي
١٩٢٠	شارل غليوم	سويسري	اكتشاف الشذوذ في سبائك النيكل والفولاذ
١٩٢١	أ. انشتاين	سويسري	اكتشاف قانون الظاهرة الكهروضوئية
١٩٢٢	ن. بوهر	دانمركي	أبحاث في تركيب الذرة وفي الإشعاعات
١٩٢٣	د. ميليكان	أميركي	أبحاث في الشحن الكهربائية البسيطة في الظاهرة الكهروضوئية

السنة	إسم العالم	الجنسية	الموضوع
١٩٢٤	ك. سياجام	سويدي	اكتشافات في طيفيات الأشعة السينية
١٩٢٥	ج. فرانك	ألماني	اكتشاف قوانين ارتباط الإلكترون بالذرة
١٩٢٦	ج. ب. بيرين	ألماني	اكتشاف في الشكل غير المتواصل للمادة
١٩٢٧	أ. هـ. كمبتون ش. ويلسون	أميركي بريطاني	تغير طول الموجات في الأشعة السينية وسائل لرؤية مسارات الجسيمات المشحونة بالكهرباء
١٩٢٨	و. ريكاردسون	بريطاني	اعتماد بث الإلكترونات على درجة الحرارة
١٩٢٩	ل. دي بروجلي	فرنسي	اكتشاف طبيعة الموجات الإلكترونية
١٩٣٠	السير رامان	هندي	انتشار الضوء واكتشاف ظاهرة رامان
١٩٣١	لم تمنح		
١٩٣٢	و. هايزنبورغ	ألماني	استنباط مبدأ الريبة في ميكانيك الكم
١٩٣٣	ب. أ. م. ديراك	بريطاني	إيجاد معادلات الموجات في ميكانيك الكم
١٩٣٤	أ. نشرودنجر لم تمنح		
١٩٣٥	السير	بريطاني	اكتشاف النيوترون
١٩٣٦	ج. شادويك ف هيس	نمساوي	اكتشاف الأشعة الكونية
١٩٣٧	ك. أندرسون ك. دافيسون	أميركي أميركي	اكتشاف البوزيترون ظاهرة التداخل في البلورات المعرضة للإلكترونات

السنة	إسم العالم	الجنسية	الموضوع
	السير ج. ب. تومسون	بريطاني	
١٩٣٨	أ. فيرمي	إيطالي	اكتشاف عناصر مشعة اصطناعية
١٩٣٩	أ. لورانس	أميركي	اختراع المسرح الحلقي أو السيكلوترون
١٩٤٣	أوتوسترن	أميركي	اكتشاف العزم المغناطيسي للبروتون.
١٩٤٤	أ. رابي	أميركي	تسجيل الصفات المغناطيسية للنواة الذرية
١٩٤٥	و. بولي	نمساوي	اكتشاف مبدأ الاستبعاد Exclusion
١٩٤٦	ب. بريدغمان	أميركي	اكتشافات في حقل فيزياء الضغط العالي
١٩٤٧	السير أ. أبلتون	بريطاني	اكتشاف طبقة أبلتون في الفضاء المحيط العالي
١٩٤٨	ب. بلاكيت	بريطاني	اكتشافات في حقل الفيزياء النووية والأشعة الكونية
١٩٤٩	هـ. بوكاوا	ياباني	التنبؤ بوجود الميزونات
١٩٥٠	س. پاول	بريطاني	اكتشافات حول الجسيمات الإلكترونية
١٩٥١	السير ج كوكروفت	بريطاني	تحول النوي الذرية بواسطة التسريع
	أ. ولتون	إيرلندي	الاصطناعي للجسيمات
١٩٥٢	ف. بلوخ	أميركي	اكتشاف الطنين المغناطيسي النووي في الأجسام الصلبة
	أ. برسيل	أميركي	
١٩٥٣	ف. زرنيك	هولندي	مجهر تباين الطور

السنة	إسم العالم	الجنسية	الموضوع
١٩٥٤	م. بورن	بريطاني	دراسات إحصائية حول عمل الموجات
	و. بوث	ألماني	اختراع طريقة التزامن
١٩٥٥	و. لمب	أميركي	اكتشافات مختصة بطيف الهيدروجين
	ب. كوش	أميركي	قياس العزم المغناطيسي للإلكترون
١٩٥٦	و. شوكلي	أميركي	اكتشاف ظاهرة الترانزستور
	ج. بارددين	أميركي	
	و. براتن	أميركي	
١٩٥٧	تسانع داولي	صيني	اكتشاف الخروج عن مبدأ التكافؤ (التمائل)
	شينفع يانغ	صيني	في الانعكاسات الفضائية)
١٩٥٨	ب. شيرنكوف	روسي	اكتشاف وتفسير ظاهرة شيرنكوف
	أ. فرانك	روسي	
	أ. تام	روسي	
١٩٥٩	أ. سيرجي	أميركي	تأكيد وجود البروتون المضاد
	أ. شامبرلان	أميركي	
١٩٦٠	د. جلازر	أميركي	تطوير حجرة الفقاع
١٩٦١	ر. هوفستادتر	أميركي	تحديد شكل وحجم النويات Nucléons
	ر. موسبور	ألماني	اكتشاف ظاهرة موسباور
١٩٦٢	ل. د. لاندو	روسي	تفسير حالات تكثيف المادة
١٩٦٣	ج. ه. ذ. جنسن	ألماني	تطوير نظرية النموذج الطبقي لتركيب النوى الذرية
	م. ج. فاير	أميركية	
	أ. ب. وينير	أميركية	أبحاث حول الكمية الإلكترونية
١٩٦٤	شارل تاونز	أميركي	(اللازر)

السنة	إسم العالم	الجنسية	الموضوع
١٩٦٥	ن. بازوف أ. م. پروكوروڤ ج. شوينجر ر. فينمان ش. توموناڤا	روسي روسي أميركي أميركي ياباني	المبادئ الأساسية لديناميكيا الكهرباء الكمية
١٩٦٦	أ. كاستلر	فرنسي	دراسة الطنين الهرتزي في الذرات
١٩٦٧	هـ. بات	أميركي	اكتشافات في حقل توليد الطاقة (النجوم)
١٩٦٨	ل. الفاريز	أميركي	اكتشاف حالات الطنين
١٩٦٩	م. جولمان	أميركي	تصنيف الجسيمات الأولية وتفاعلاتها
١٩٧٠	هـ. الففن	سويدي	أبحاث حول المغناطيس الهيدروديناميكي
١٩٧١	ل. نيل د. جابور	فرنسي بريطاني	اختراع وتطوير التصوير المجسمي
١٩٧٢	ج. باردين ل. كوبر	أميركي أميركي	تطوير نظرية الناقلية الفائقة
١٩٧٣	ج. شريف ل. إيزاكي أ. جيافر	أميركي ياباني أميركي	ظاهرة المروق في النواقل الفائقة
١٩٧٤	ب. جوزفسون السير. م. ريل أ. هويش	بريطاني بريطاني	أبحاث حول علم الفلك الراديوي
١٩٧٥	أ. بوهر	دانمركي	فهم النواة الذرية التي سهلت الاندماج النوي

السنة	إسم العالم	الجنسية	الموضوع
١٩٧٦	ب. مونيسون ل. ج. راتواتر ب. ريختر	دانمركي أميركي أميركي	اكتشاف مجموعة جديدة من الجسيمات الأولية
١٩٧٧	ص. تنغ ف. أندرسون السيرن. موت ج. قون فياك	أميركي أميركي	أبحاث حول فهم سلوك الإلكترونات في المواد الصلبة المغناطيسية غير البلورية
١٩٧٨	پ. كابيتزا أ. بنزياس ر. ويلسون	روسي أميركي أميركي	اختراع وتطبيق الهليوم
١٩٧٩	ش. غلاشو أ. سلام	أميركي باكستاني	تحديد التشابه بين المغناطيسية الكهربائية وبين التفاعلات الضعيفة للجسيمات دون الذرية
١٩٨٠	س. وينبرغ ج. و. كرونين	أميركي أميركي	إظهار عدم الامتثال المتزامن لكل من عمليات التناظر
١٩٨١	ف. فيتخ ك. م. سيانجباهن ن. بلومبرجن	أميركي سويدي أميركي	المجهر الإلكتروني للتحاليل الكيميائية
١٩٨٢	أ. شاولو ك. ويلسون	أميركي أميركي	تطبيقات اللازر في الطيفيات تحليل مراحل التحول المتواصل

السنة	إسم العالم	الجنسية	الموضوع
١٩٨٣	سوبراماتيان	أميركي	أبحاث حول فهم تطور وضمحلل النجوم
	شاندرسكار	أميركي	
	و. فولر	أميركي	
١٩٨٤	ك. روبا	إيطالي	اكتشاف الجسيمات دون الذرية
	س. فاندريمر	هولندي	W و Z تدعم نظرية القوى الضعيفة
١٩٨٥	ك. فون كيلتزنج	ألماني	اكتشاف ظاهرة هول Hall الكمية
	ه. روهري	سويسري	وإتاحة قياس المقاومة الكهربائية بدقة
١٩٨٦	غ. بينيغ	ألماني	أبحاث وتطوير في حقل مجاهر المروق
	أ. روسكا	ألماني	والمسح
١٩٨٧	ج. ج. بدنورز	ألماني	أبحاث حول العدسات الإلكترونية
	ك. أ. مولر	سويسري	اكتشاف مواد غير معدنية فائقة
			الناقلية للكهرباء

٢ - جوائز نوبل في الكيمياء

السنة	إسم العالم	الجنسية	الموضوع
١٩٠١	ج. ثانت هوف	هولندي	قوانين الديناميكا الكيميائية والضغط التناضحي
١٩٠٢	أ. فيشر	ألماني	أبحاث حول تصنيع السكر والبيورين
١٩٠٣	س. أرينوس	سويدي	نظرية الانفصال الكهربائي
١٩٠٤	السيرو. رامساي	بريطاني	اكتشاف عناصر الغازات الخاملة
١٩٠٥	أ. ثون باير	ألماني	وتحديد مواضعها في الجدول الدوري أبحاث حول الصباغات العضوية والمركبات المائية العطرية
١٩٠٦	هـ. مواسان	فرنسي	عزل الفلورين واختراع الفرن الكهربائي
١٩٠٧	أ. بوخز	ألماني	اكتشاف التخمر غير الخلوي
١٩٠٨	اللورد روثرفورد	بريطاني	أبحاث حول انحلال العناصر وكيمياء المواد المشعة
١٩٠٩	و. أوستوالد	ألماني	أبحاث رائدة حول الحفز والتعادل الكيميائي وسرعة التفاعلات
١٩١٠	أ. والاش	ألماني	أعمال رائدة حول اتحاد المركبات الحلقية الأليفاتية

السنة	إسم العالم	الجنسية	الموضوع
١٩١١	م. كوري	فرنسية	اكتشاف الراديوم والبولونيوم وعزل الراديوم
١٩١٢	ف. غرينيار	فرنسي	اكتشاف كواشن غرينارد
١٩١٣	پ، ساباتييه أ. ورنر	فرنسي سويسري	طريقة هدرجة المركبات العضوية أبحاث حول ترابط الذرات داخل الجزيئات
١٩١٤	ت. ريشتردز	أميركي	تحديد دقيق للأوزان الذرية للعديد من العناصر
١٩١٥	ر. ويلستاتر	ألماني	أبحاث رائدة حول خضاب النباتات وخصوصاً الينخصور
١٩١٦	لم تمنح الجائزة		
١٩١٧	لم تمنح الجائزة		
١٩١٨	ف. هابر	ألماني	تصنيع النشادر
١٩١٩	لم تمنح الجائزة		
١٩٢٠	و. نرفست	ألماني	أبحاث في الكيمياء الحرارية
١٩٢١	ف. سودي	بريطاني	كيمياء المواد المشعة. ظهور النظائر وطبيعتها
١٩٢٢	ف. أستون	بريطاني	أبحاث على المطياف الكتلي وقاعدة الأعداد الكلية
١٩٢٣	ف. پرغل	نمساوي	طرق التحليل الميكروني للمواد العضوية
١٩٢٤	لم تمنح الجائزة		
١٩٢٥	ر. زسيفموندي	نمساوي	أيضاح الطبيعة المغايرة للمحاليل الغروانية

السنة	إسم العالم	الجنسية	الموضوع
١٩٢٦	ت. سفيدبرغ	سويسري	أبحاث على الأجهزة الطاردية
١٩٢٧	هـ. ويلاند	ألماني	أبحاث حول تكوين حموض المرارة
١٩٢٨	أ. وينداوس	ألماني	تكوين الستيروول وعلاقته بالفيتامينات
١٩٢٩	السير أ. هاردن	بريطاني	أبحاث حول تخمر السكر
	هـ. فون أولر -	سويدي	والأنزيمات المتعلقة بهذا التخمر
١٩٣٠	هـ. فيشر	ألماني	تصنيع مادة الهيمين وأبحاث على اليخضور
١٩٣١	ك. بوش	ألماني	الأساليب المتعلقة بكيمياء الضغط
	ف. برغلوس	ألماني	العالى
١٩٣٢	إ. لانجموير	أميركي	اكتشافات وأبحاث في كيمياء السطح
١٩٣٣	لم تمنح الجائزة		
١٩٣٤	هـ. أوري	أميركي	اكتشاف الهيدروجين الثقيل
١٩٣٥	ف. يوليو - كوري	فرنسي	تصنيع عناصر مشعة جديدة
	إ. يوليو - كوري	فرنسية	
١٩٣٦	پ. ديباي	هولندي	أبحاث حول العزم ثنائي الاستقطاب وانعراج الأشعة السينية والألكترونات في الغازات
١٩٣٧	السيرو. هاورث	بريطاني	أبحاث حول الكربوهيدرات وفيتامين C
	پ، كارر	سويسري	أبحاث حول الصبغ الجزراني والصبغ الأصفر والفيتامينات
١٩٣٨	ر. كوهن	ألماني	أبحاث حول الصبغ الجزراني والفيتامينات
١٩٣٩	أ. بوثناندت	ألماني	أبحاث حول الهرمونات الجنسية

السنة	إسم العالم	الجنسية	الموضوع
	ل. روزيكا	سويسري	أبحاث حول متعددات المثلين والتربينات العالية
١٩٤٣	ج. دي هفزي	هنغاري	استعمال النظائر كعناصر استشفافية في أبحاث الكيمياء
١٩٤٤	أ. هاهن	ألماني	اكتشاف الانشطار النووي في النوى الثقيلة
١٩٤٥	أ. فيرتانن	فنلندي	اختراع طريقة الحفظ فودر
١٩٤٦	ج. سومر	أميركي	اكتشاف تبلور الأنزيمات
	ج. نورتروپ	أميركي	تحضير الأنزيمات وبروتينات الفيروسات في أشكالها النقية
	و. ستانلي	أميركي	أبحاث حول القلوانيات وغيرها من المواد التي ينتجها النبات
١٩٤٧	السير	بريطاني	أبحاث حول التحاليل بواسطة الرحلان الكهربائي والالتصاق بالسطح وحول بروتينات المصل
١٩٤٨	أ. تيزيليوس	سويدي	سلوك المواد على درجات متناهية الانخفاض
١٩٤٩	و. غلوك	أميركي	اكتشاف وتطوير تصنيع مادة الاين
١٩٥٠	أ. ديلز	ألماني	اكتشاف عناصر سلسلة اليورانيوم
	ك. ألدز	ألماني	اكتشاف عناصر سلسلة اليورانيوم
١٩٥١	أ. ماكميلان	أميركي	اكتشاف عناصر سلسلة اليورانيوم
	ج. سيبورغ	أميركي	اكتشاف عناصر سلسلة اليورانيوم
١٩٥٢	أ. مارتن	بريطاني	اكتشاف عناصر سلسلة اليورانيوم
	ر. سيناج	بريطاني	اكتشاف عناصر سلسلة اليورانيوم

السنة	إسم العالم	الجنسية	الموضوع
١٩٥٣	هـ. ستودينجر	ألماني	أبحاث حول الجزئيات الضخمة
١٩٥٤	ل. پاولينغ	أميركي	دراسة طبيعة الرابطة الكيميائية
١٩٥٥	ف. دي فينيو	أميركي	أول تصنيع لهرمون مركب من متعدد ببتيدي
١٩٥٦	ن. سيميوندث	سوفياتي	أبحاث حول علم الحركة في التفاعلات الكيميائية
	السير	بريطاني	
	س. هينلوود		
١٩٥٧	السير أ. ثود	بريطاني	أبحاث حول الفويدات والأنزيمات النويدة
١٩٥٨	ف. سانجر	بريطاني	تحديد تركيب جزيء الأنسولين
١٩٥٩	ج. هيروفسكي		اكتشاف وتطوير التحليل
١٩٦٠	و. لبي	أميركي	الاستقطابي تطوير طريقة تحديد الزمن بواسطة الكربون المشع
١٩٦١	م. كالفن	أميركي	دراسة الخطوات التي تجري خلال عملية التمثيل الضوئي
١٩٦٢	ج. ك. كاندرو	بريطاني	تحديد تركيب بروتينات الدم
	م. ف. بروتز	بريطاني	
١٩٦٣	ج. ناا	إيطالي	تصنيع وتحديد تركيب التماثرات في حقل البلاستيك
١٩٦٤	د. م. ك. هودغكن	بريطاني	تحديد تركيب مركبات كيميائية حيوية
			ضرورية لمقاومة فقر الدم الخبيث
١٩٦٥	ر. ب. وود وارد	أميركي	تصنيع اليخضور والستيروول وغيرهما من المواد التي تنتجها المخلوقات الحية

السنة	إسم العالم	الجنسية	الموضوع
١٩٦٦	ر. س. موليكين	أميركي	أبحاث حول الروابط الكيميائية والتركيب الإلكتروني للجزيئات
١٩٦٧	م. إيلجن	ألماني	دراسات حول التفاعلات الكيميائية السريعة جداً
١٩٦٨	ر. ج. و. نوريش ج. پورتر ل. أونساغر	بريطاني بريطاني أميركي	أبحاث حول الديناميكية الحرارية في العمليات التي لا يمكن إلغاؤها
١٩٦٩	د. هـ. ر. بارتون أ. هاسل	بريطاني	أبحاث حول تحديد الشكل الفعلي (بالأبعاد الثلاث) لبعض المركبات العضوية
١٩٧٠	ل. ف. لولوار	أرجنتيني	اكتشاف نويدات ا لسكر ودورها في التخليق الحيوي للكربوهيدرات
١٩٧١	ج. هرزبرغ	كندي	أبحاث حول تركيب الجزيئات
١٩٧٢	ك. ب. أنفنسن س. مور	أميركي أميركي	أبحاث أساسية في كيمياء الأنزيمات
١٩٧٣	وچ هـ. ستاين أ. فيشر	أميركي ألماني	الكيمياء العضوية الفلزية
١٩٧٤	ج. ويلكينسون پ. ج. فلوري	بريطاني أميركي	دراسات حول الجزيئات المركبة في سلاسل ضوئية
١٩٧٥	ج. و. كورنفورث ف. برولوغ	بريطاني سويسري	أبحاث في الكيمياء المجسمة

السنة	إسم العالم	الجنسية	الموضوع
١٩٧٦	و. ن. ليسكومب	أميركي	تركيب البورانات
١٩٧٧	أ. بريغوجين	بلجيكي	توسيع أفق علم الديناميكا الحرارية
١٩٧٨	پ. د. ميتشل	بريطاني	صياغة نظرية في عمليات تحوّل الطاقة في الأجهزة البيولوجية
١٩٧٩	هـ. ك. براون	أميركي	إدخال مركبات البورون والفوسفور في
١٩٨٠	ج. ويتينغ پ. برغ	ألماني أميركي	تصنيع المواد العضوية أول حمض ريبي نووي هجين منقوص الأكسجين DNA
	و. جيلبرت	أميركي	تطوير التحليل الكيميائي والبيولوجي للـ DNA
	ف. سانجر	بريطاني	
١٩٨١	ف. كينيشي ر. هوفمن	ياباني أميركي	تفسير التناسق المداري في الاتحادات الكيميائية
١٩٨٢	أ. كلوغ	بريطاني	تحديد تركيب المواد البيولوجية
١٩٨٣	هـ. توب	كندي	دراسة التفاعلات الخاصة بانتقال الألكترونات
١٩٨٤	ب. ميرفيلد	أميركي	تطوير طريقة لتصنيع متعددات الببتيد
١٩٨٥	هـ. أ. هوبتمن	أميركي	تطوير طريقة لرسم خريطة التركيب
	ج. كارل	أميركي	الكيميائي للجزيئات الصغيرة
١٩٨٦	د. ر. هرشباخ	أميركي	أبحاث حول ديناميكية الاتحادات
	ب. ت. لي ج. ك. بولاني	أميركي كندي	الكيميائية

السنة	إسم العالم	الجنسية	الموضوع
١٩٨٧	د. ج. كرام	أميركي	اكتشاف مركبات غير معقدة تقوم بعمل
	ج. م. لهن	فرنسي	مماثل لعمل البروتينات الطبيعية
	ش. ج. بدرس	أميركي	وضع أساس الكيمياء - الضيف والمضيف

٣ - جوائز نوبل في الفيزيولوجيا والطب

السنة	إسم العالم	الجنسية	الموضوع
١٩٠١	أ. بهرنغ	ألماني	أبحاث حول علاج الأمصال
١٩٠٢	السيرر. روش	بريطاني	اكتشاف كيفية دخول جراثيم الملاريا إلى الأجسام
١٩٠٣	ن. ر. فنسن	دانمركي	معالجة الأمراض الجلدية بواسطة الضوء
١٩٠٤	إ. پوكلوف	روسي	أبحاث حول فيزيولوجية الهضم
١٩٠٥	ر. كوخ	ألماني	أبحاث حول مرض السل
١٩٠٦	ك. جولجي	إيطالي	أبحاث حول تركيب الجهاز العصبي
١٩٠٧	س. ر. كاجال أ. لاثيران	إسباني فرنسي	اكتشاف دور وحيدات الخلايا في الأمراض
١٩٠٨	پ. اهرليخ إ. ميخنيكوف	ألماني روسي	أبحاث في حقل المناعة
١٩٠٩	آ. كوخر	سويسري	فيزيولوجية وجراحة الغدة الدرقية
١٩١٠	أ. كوسيل	ألماني	أبحاث حول كيمياء الخلايا

السنة	إسم العالم	الجنسية	الموضوع
١٩١١	أ. جولستراند	سويدي	أبحاث حول انكسارات الضوء في العين
١٩١٢	أ. كاريل	فرنسي	أبحاث حول الأوعية الدموية وحول زراعة الأعضاء
١٩١٣	ش. ريشه	فرنسي	أبحاث حول فرط الحساسية
١٩١٤	ر. باراني	نمساوي	أبحاث حول الجهاز الدهليزي في الأذن الداخلية
١٩١٩	ج. بورديه	بلجيكي	اكتشافات في حقل المناعة
١٩٢٠	أ. كروج	دانمركي	اكتشاف ميكانيكية ضبط الأوعية الشعرية
١٩٢٢	أ. هيل	بريطاني	اكتشافات متعلقة بإنتاج الحرارة في العضلات
	أ. مايكروف	ألماني	أبحاث حول عملية استقلاب حمض اللاكتيك في العضلات
١٩٢٣	السير	كندي	اكتشاف الأنسولين
	ف. ج. بانتنغ		
	ج. ج. ر. ماكليود	بريطاني	
١٩٢٤	و. انتوفن	هولندي	اكتشاف ميكانيكية تخطيط القلب
١٩٢٦	ج. فيلجر	دانمركي	مساهمات في حقل أبحاث السرطان
١٩٢٧	ج. و. جوريج	نمساوي	أبحاث حول إصابة مرض الشلل الخفيف بجراثيم الملاريا
	ش. نو كول	فرنسي	أبحاث على التيفوس
١٩٢٨	ك. إجمان	هولندي	اكتشاف فيتامين ضد التهاب الأعصاب
١٩٢٩	ك. ل. تاينر	أميركي	تصنيف دم الإنسان

السنة	إسم العالم	الجنسية	الموضوع
١٩٣١	أ. وربورغ	ألماني	اكتشاف فعل أنزيمات التنفس وطبيعتها
١٩٣٢	أ. د. أدريان السير	بريطاني	اكتشاف حول عمل الخلية العصبية
١٩٣٣	س. شيرنجتون	بريطاني	وظائف الصبغيات في نقل الوراثة
١٩٣٤	ت. هـ. مورجان	أميركي	اكتشاف حول علاج الكبد ضد فقر الدم
	ج. ر. مينو	أميركي	
	و. ب. مورفي	أميركي	
	ج. هـ. ويبل	أميركي	
١٩٣٥	هـ. سبيرمان	ألماني	ظاهرة المخلفة في الجنين
١٩٣٦	السير	بريطاني	أبحاث حول العبور الكيميائي في
	هـ. هـ. دول		الاهتياج التنقلي العصبي
	أ. لوي	ألماني	
١٩٣٧	أ. جيورجيل	هنغاري	أبحاث حول الاحتراق البيولوجي
١٩٣٨	ك. هيمانز	بلجيكي	اكتشاف دور الجيوب وميكانيكية
			الشريان الأورطي في ضبط التنفس
١٩٣٩	ج. دوماخ	ألماني	اكتشاف أثر البرونتوسيل المضاد
			للجراثيم
١٩٤٣	هـ. دام	دانمركي	اكتشاف فيتامين K
	أ. داووزي	أميركي	اكتشاف الطبيعة الكيميائية لفيتامين K
١٩٤٤	ج. أيرلنجر	أميركي	أبحاث حول وظائف الخيوط العصبية
	هـ. جاسر	أميركي	
١٩٤٥	السير أفلمنغ	بريطاني	اكتشاف البنسلين وقيمه العلاجية
	أ. ب. شان	بريطاني	
	لورد فلوري	استرالي	

السنة	إسم العالم	الجنسية	الموضوع
١٩٤٦	هـ. ج. مولر	أميركي	أحداث التنوع الإحيائي بواسطة الأشعة السينية
١٩٤٧	ك. ن. كوري	أميركي	اكتشاف كيفية تحويل النشاء الحيواني بالحفز
	ج. كوري	أميركي	
	ب. هويساي	أرجنتيني	وظيفة هرمون الغدة النخامية في عملية استقلاب السكر
١٩٤٨	ب. مولر	سويسري	اكتشاف صفات الـ د. د. ت. D. D. T.
١٩٤٩	و. ر. هس	سويسري	اكتشاف وظيفة الأذن الوسطى
	أ. أ. مونيز	بورتلندي	القيمة العلاجية لقطع الألياف البيض في التشوش النفساني
١٩٥٠	ف. س. هنش	أميركي	أبحاث حول هرمونات قشرة الغدة الكظرية وأثرها البيولوجي
	أ. كندال	أميركي	
	ت ويخشتاين	سويسري	
١٩٥١	م. تبلير	جنوب أفريقيا	اكتشافات في الحمى الصفراء
١٩٥٢	س. أ. واكسمان	أميركي	اكتشاف الستربتومايسين Streptomycin
١٩٥٣	ف. أليجان	أميركي	اكتشاف الأنزيم المشارك في عملية استقلاب النشويات
	السير	بريطاني	
	هـ. أ. كرييس		
١٩٥٤	ج. أندرز	أميركي	زراع فيروس شلل الأطفال في الأنسجة
	ت. ويلير	أميركي	

السنة	إسم العالم	الجنسية	الموضوع
١٩٥٥	ت. روبنز	أميركي	طبيعة وطريقة عمل أنزيمات الأكسدة اكتشافات حول تثبيت القلب والتغيرات في الدورة الدموية
١٩٥٦	أ. هـ. تيوريل	سويدي	
	و. فروسمان	ألماني	
	د. ريتشاردس	أميركي	
١٩٥٧	أ. ف. كورنان	أميركي	إنتاج الكورار Curare الاصطناعي الضبط الوراثي للعمليات الكيميائية عملية التجدد الوراثي
١٩٥٨	د. بوفيه	إيطالي	
	ج. و. بيدل	أميركي	
	أ. ل. تاتوم	أميركي	
١٩٥٩	ج. ليدربورغ	أميركي	أبحاث حول إنتاج الحموض النووية اصطناعياً
	س. أوكاوا	أميركي	
١٩٦٠	أ. كورنبوغ	أميركي	
	السيرم. بورنيه	استرالي	
١٩٦١	ب. ب. مداور	بريطاني	وظائف الأذن الداخلية اكتشافات حول التركيب الجزيئي للحمض D. N. A
١٩٦٢	ج. فون بيكيزي	أميركي	
	ف. هـ. كريك	بريطاني	
١٩٦٣	ج. واتسن	أميركي	
	م. ويلكنز	بريطاني	دراسات حول انتقال الاهتياج التنقلي العصبي
	السيرج. أكلينز	أسترالي	

السنة	إسم العالم	الجنسية	الموضوع
١٩٦٤	أ. ل. هودكن	بريطاني	عبر الخيوط العصبية
	أ. هوكسلي	بريطاني	اكتشافات حول استقلاب الكولسترول والحموض الدهنية
	ك. بلوخ	أميركي	
١٩٦٥	ف. لينان	ألماني	اكتشافات حول نشاطات ضبط خلايا الجسم
	ف. جاكوب	فرنسي	
	ج. مونو	فرنسي	أبحاث حول مسببات وعلاجات السرطان
١٩٦٦	أ. لوف	فرنسي	
	ش هوجنس	أميركي	
١٩٦٧	ف. پ. رو	أميركي	اكتشافات حول الوظائف الفيزيولوجية والكيميائية للعين
	ه. ك. هارتلاين	أميركي	
	ج. وولد	أميركي	
١٩٦٨	ر. أ. جرانيت	سويدي	حل شيفرة الكود الوراثي
	ر. وهولي	أميركي	
	ه. ج. كورانا	أميركي	
١٩٦٩	م. و. نورنبرغ	أميركي	أبحاث واكتشافات حول الفيروسات وأمرضها
	م. دلبروك	أميركي	
	أ. د. هيرشي	أميركي	

السنة	إسم العالم	الجنسية	الموضوع
١٩٧٠	س. أ. لوريا ج. أكسلورد	أميركي أميركي	اكتشافات حول كيمياء الشريان العصبي
١٩٧١	السير برنارد كاتز أ. فون أولر أ. وسوزرلاند	بريطاني سويدي أميركي	وظائف الهرمونات
١٩٧٢	ج. م. أدلمان	أميركي	أبحاث حول التركيب الكيميائي للأجسام المضادة
١٩٧٣	ر. پورتر ك. ف. فريش ك. لورنز	بريطاني نمساوي نمساوي	اكتشافات حول أنماط سلوك الحيوانات
١٩٧٤	ن. تنبرجن أ. كلود	هولندي أميركي	أبحاث حول الترتيب التركيبي والعملي للخلايا
١٩٧٥	ك. د. دوف ك. أ. پولاد ر. ديليكو	بلجيكي أميركي أميركي	التفاعل بين فيروسات الأورام وبين المواد الوراثية في الخلايا
١٩٧٦	ه. متيمن د. بالتيور ب. س. بلومبرغ	أميركي أميركي أميركي	دراسات حول أصل وانتشار الأمراض المعدية
١٩٧٧	د. ك. جاوحدوزيك ر. س. يالو	أميركي أميركي	تطوير الوزن المناعي الإشعاعي. وأبحاث حول هرمونات

السنة	إسم العالم	الجنسية	الموضوع
١٩٧٨	ر. جيلمان أ. شالي و. اربر	أميركي أميركي سويسري	الغدة النخامية اكتشاف واستعمال الأنزيمات التي تقطع الحمض الريبي النووي منقوص الأوكسجين DNA
١٩٧٩	د. ناتان هـ. أ. سميث أ. م. كورماك	أميركي أميركي أميركي	تطوير جهاز CAT كتقنية تصوير شعاعي
١٩٨٠	ج. ن. هونسفيلد ب. بناسيرال	بريطاني أميركي	أبحاث حول الضبط الوراثي لرد الفعل في الجهاز المناعي ضد الأجسام القريبة
١٩٨١	ج. ج. سنيل ج. دوسيه ر. و. سبيري	أميركي فرنسي أميركي	وظائف نصف كرة الدماغ معالجة المعلومات المرئية في الدماغ
١٩٨٢	ت. ن. ويزيل د. هوبل س. ك. برجستروم	سويدي أميركي سويدي	الفيزيولوجيا والكيمياء الحيوية لمادة البروستاغلاندين
١٩٨٣	ب. أ. صمولسون ج. ر. فان ب. م. كلنتوك	سويدي بريطاني أميركية	اكتشاف مورثات Genes متحركة في النبات تؤثر في الوراثة
١٩٨٤	ن. ك. جيرن ج. ف. كوهلر	بريطاني ألماني	نظرية وتطوير تقنيات إنتاج الأجسام المناعية ذات النوع الأحادي

السنة	إسم العالم	الجنسية	الموضوع
١٩٨٥	س. ميلشتاين م. س. براون	أرجنتيني أميركي	اكتشاف مواضع الاستقبال Receptors في الخلايا
١٩٨٦	ج. جولدشتاين س. كوهن	أميركي أميركي	المتعلقة باستقلاب الكوليسترول اكتشاف واستخلاص عامل نمو للأعصاب N G G وعامل نمو خلايا البشرة
١٩٨٧	ر. ل. مونتالشيني س. تونيجاوا	إيطالية ياباني	اكتشاف القواعد الوراثية لصنع الأجسام المضادة المتنوعة.

أعلام
المكتشفين والمخترعين

باب الألف

١ - أبه، أرنست
Abbe, Ernest
(١٨٤٠ - ١٩٠٥)

- عالم ومكتشف ألماني، ولد في إيزناخ، برع في العلوم الفيزيائية بنوع خاص، من أهم أعماله واكتشافاته نذكر:
- حدد بوضوح الزيغ الكروي وشروطه.
 - اكتشف آلة جديدة عرفت باسم المدخال (وهي آلة لقياس التداخل الضوئي).
 - حملت هذه الآلة اسمه.
 - كما اكتشف المِكْسَر (وهو آلة لقياس انكسار الضوء) أي La refraction.
 - وضع عدة تحسينات للميكروسكوب وللزجاجات البصرية. وغيرها.
- المراجع:

- Dictionnaire de Physique J. P. Sarmant - Hachette, Paris. 1981.
- Dictionnaire Encyclopédique Quillet - Paris, 7^{ème} 1981. - (10 Vol).

* * *

٢ - أبولونيوس دي بيرجا
Appollonios de Perga

- عالم رياضيات وفلك يوناني، عاش بين القرن الثالث والقرن الثاني قبل الميلاد كان على اتصال بمدرسة الإسكندرية للرياضيات. أهم أعماله:
- قام بتنظيم وتعميم المعارف السابقة عن القطع المخروطية، وحدد

موضوعه بالنسبة للزاوية الرأسية في المخروط فكان القطع الناقص (Ellipse) عندما تكون الزاوية الرأسية حادة والقطع المكافئ Parabole عندما تكون الزاوية الرأسية قائمة والقطع الزائد عندما تكون الزاوية الرأسية منفرجة .

وهكذا حدد القطع المخروطية بمعادلات تتحدد بالنسبة لقطر المنحني وللمماس على طرف القطر ودرس خصائصها . ضاع القسم الأكبر من إنتاجه في حين أن قسم آخر اعتبر للعالم بابيوس .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- G.D.E.L. Larousse. Paris - 1982. (10 Vol).

* * *

٣ - أبير ، ليون Appert, León

توصّل الفرنسي ليون ابير إلى اكتشاف طريقة صناعة الزجاج المسطح والمسلح وذلك عام ١٨٩٣ . نال هذا الاكتشاف أهمية بالغة في الصناعة الحديثة .
- وتوصل ديبو، بونيل Dubus Bonnel إلى سحب الزجاج بخيطان ونسجه وذلك في ١٤ تشرين الثاني ١٨٣٦ .

- كما توصّل الأميركي ميكائيل أونز M. Owens إلى طريقة يتم فيها نفخ الزجاج آلياً وذلك في ٢٦ شباط ١٨٩٥ .

المراجع :

- Le livre des inventions Paris 1990.

* * *

٤ - أبيل ، نبالز هنريك Abel, Niels, Henrik

(١٨٠٢ - ١٨٢٩)

عالم رياضيات نرويجي ، ولد في جزيرة فرندوي في الخامس من آب عام ١٨٠٢ . اقتصرت أعماله واكتشافاته على ميدان الرياضيات .

أكد كعالم في الجبر أنه لا يمكن حل المعادلات الجبرية من الدرجة الخامسة وما فوق بواسطة الجذور. أدى تفكيره هذا في فتح الطريق أمام جالوا لأيجاد زمر تبديلات Substitution لجذور المعادلة.

- في التحليل قام بتأسيس نظرية التوابع الإهليلجية ويعتبر أيضاً من مؤسسي الحساب المتناهي في الصغر فوضع مع كل من جوس وكوشي قواعد صلبة لهذا العلم.

- أوجد برهاناً دقيقاً لخصائص دائرة التقارب كما برهن نظرية التواصل أو الاستمرارية (Continuité) التي حملت اسمه. كما أدخل معايير لوغاريتمية لتقارب المتسلسلات. وضع قاعدة أبيل Règle d'Abel ونظرية أبيل وزمرة أبيل groupe Abelin وتكاملة أبيل Intégrale abelienne وهي بدائية Primitive لتابع من الطراز $X \rightarrow R(x, y)$.

- طريقة أبيل: قيل عنه صفاء الطريقة وتفخيم العرض الرياضي فأصبحت معه وسيلة التحليل ذاتها.

هذا ما قدّمه أبيل للإنسانية خلال ٢٧ سنة. كيف لو تسنى له أن يحيا عمره الكافي؟ لا أحد يستطيع التنبؤ عن ذلك.

المراجع:

- Encyclopédia Universalis France S.A 1973 (20 vol).
- Dictionnaire de mathematiques. Lucien chanbadal Paris 1981.
- History of Mathematics, by Smith Gim, and Co. 1925.

* * *

٥ - أپيرت، نيقولا Appert, Nicolas

(١٧٤٩ - ١٨٤١)

وضع الفرنسي نيقولا أپير باكتشاف الحليب المركز lait coucentré وذلك عام ١٨٢٧ لكن فكرته هذه لم تطبّق صناعياً إلا بعد مرور ٣٠ سنة ومع الأميركي جايبل يوردن Gail Borden عام ١٨٥٨.

- كما اكتشف عام ١٧٩٥ المعلبات وكيفية الحفاظ على المأكولات لفترة طويلة Les Conserves عرفت طريقته هذه باسم appertisation .

- وفي العام ١٨١٠ حصل بيار دوران Pierre Durand على شهادة بحفظ المأكولات بالمعلبات من الإتيان Etain .

- واكتشف الأميركي أوسترهودت osterhautd علبة مع مفتاح خاص في ٢ تشرين الأول عام ١٨٦٦ .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

- تاريخ العلوم العام . مقدمة رينه تاتون ، مؤسسة مجلد ١٩٨٨ (ترجمة) .

* * *

٦ - أينيوس ، فرانز أ . هـ . Aepinus, Frantz Ulrich Hoch

(١٧٢٤ - ١٨٠٢ م)

عالم ومكتشف ألماني ، ولد في روستوك Rostock اتجه نحو العلوم العامة منذ صباه وبرع في العلوم الفيزيائية وضع عدة اكتشافات ، أهمها :

- اكتشف المكثفة الكهربائية Condensateur electrique .

- اكتشف الألكتروفر Electrophore .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- تاريخ العلوم العام . المرجع السابق .

* * *

٧ - أترنجتون ، جون Etherington, John

يعتبر الفرنسيون أن جون أترنجتون الفرنسي الأصل هو الذي اكتشف لباس القبعة Le chapeau في ١٧ كانون الثاني عام ١٧٩٧ .

في حين أن الإنكليز يعتبرون أن القبة تم استخدامها في إنكلترا قبل الفرنسيين وإنها من اكتشافهم.

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٨ - آدو ، ليون Edoux, Léon

(١٨٢٧ - ١٩١٠)

قام الفرنسي ليون أدوكس بتركيز آلتين لرفع الأثقال على علو ٢١ متر ليتيح أمام زوار معرض باريس سنة ١٨٦٧ زيادة السرعة وسهولة الوصول. أطلق على هذه الطريقة اسم المصعد L'ascenseur وعرف بعد ذلك بالمصعد الهيدرولي.

ثم وضع آدو مصعداً لبرج إيفل سنة ١٨٨٩ مجال سيره حوالي ١٦٠ م.
- المصعد الكهربائي تم اكتشافه لاحقاً عندما وضعت شركة ألمانية اسمها Siemens وهالسك Halske.

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٩ - أدير ، كلامون Ader, Clement

(١٨٤١ - ١٩٢٥ م)

مهندس وميكانيكي وعالم فيزياء فرنسي، ولد في مدينة موريه Muret عام ١٨٤١. درس العلوم العامة وبرغ في الميكانيك والفيزياء. من أهم أعماله :

- وضع عدة اكتشافات في الهاتف فحسن سبل استخدامه ونفذ أول شبكة هاتفية في باريس عام ١٨٨٠.

- اكتشف طريقة لالتقاط الصوت على المسرح ووضع أسس الهندسة الصوتية في القاعات وعلى المسارح.

- اكتشف في ميدان الطيران أول آلة طائرة اسمها L'eole .

- وفي العام ١٨٩١ أطلق L'Eole II فنال موضوعه هذا اهتمام الجميع بما فيهم المسؤولين الكبار في السلطة .

- وفي العام ١٨٩٢ أطلق L'Eole III فأطلق عليها اسم طائرة Avion ونال بواسطتها شهادة بالاختراع وهي تشبه الخفاش الكبير .

وفي ١٤ تشرين الأول/ اكتوبر سنة ١٨٩٧ في ساتوري Satory انطلقت الطائرة كما يجب أن تسير في إقلاع وطيران بواسطة محرك .

يمكننا الآن رؤية طائرة أدير معروضة في متحف الكونسرفاتوار للمدرسة المهنية والفنية .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.
- G.D.E.L. Larousse. Ibid.
- Le livre des inventions. 1984.

* * *

١٠ - إديسون ، توماس أ. Edison, Thomas

(١٨٤٧ - ١٩٣١ م)

مخترع أميركي من أصل هولندي ، ولد في مدينة ميلان أوهايو ' Milan Ohio سنة ١٨٤٧ . تلقى دروسه الأولى في الأدب والحساب ، فظهر اهتمامه باكراً بالميكانيك .

في الثانية عشرة من عمره باع الجرائد والصحف والمجلات . ومن ثم قام بتأسيس جريدة بعنوان Weekly Herald ووضعت بتصرفه مطبعة لإصدار الجريدة بسرعة وبيعها . درس خلال هذه الفترة أيضاً الميكانيك والفيزياء والكيمياء .

دخل عام ١٨٦٢ مكتب التلغراف في بورت هيرون ووضع فيه تلغرافاً يتيح إرسال رسالتين في الاتجاه المعاكس .

بعد هذا الاكتشاف أصبح مهندساً لعدة شركات صناعية ومديراً لعدة شبكات
تلفرافية. حصل على شهرة عظيمة. وأصبح غنياً فأسس سنة ١٨٧٦ معمله في
منلوبارك Menlo Park في مدينة أورانج من ولاية نيوجرسي حيث حقق معظم
اكتشافاته وأهمها:

- Le duplicateur à stencil.
- Le Phonographe.
- La lampe à incandescence.
- Le Kinetoscope.
- L'accunulateur Alcalin.

إضافة إلى ذلك أوجد فكرة إطلاق الالكترونات بالمعادن المتأججة المعروفة
تحت اسم «أثر اديسون» Effet Edison الذي يعتبر في أساسه مصباح ديود (ثنائي)
هكذا أصبح أديسون رجل أعمال خارق. وعند وفاته عام ١٩٣١ ترك فعلاً
امبراطورية صناعية حقيقية واكتشافات عديدة لا تحصى بتفاصيلها الجزئية.

المراجع:

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.
- G.D.E.L. Larousse. Ibid.
- Le livre des inventions Ibid.

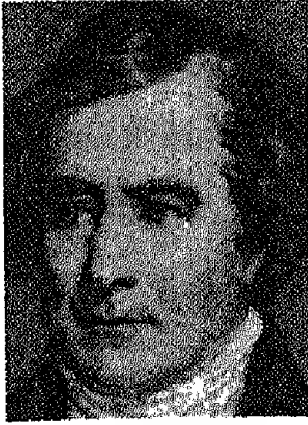
- تاريخ العلوم العام. المرجع السابق.

* * *

١١ - أراغو، دومينيك فرنسوا Arago – Dominique Francois

(١٧٨٦ - ١٨٥٣)

عالم وفلكي ومكتشف فرنسي، ولد في مدينة استاجل Estagel في مقاطعة
البيرينه Pyrenées. تخصص بالعلوم الفيزيائية. وكلّف بالقيام بأعمال جيدوزية في
العشرين من عمره. درّس علم الفلك في مدرسة البوليتكنيك مع تكليفه بإدارة
مرصد باريس. انتخب نائباً عن منطقته منذ العام ١٨٣٠ ولغاية العام ١٨٤٨. شغل
منصب وزير الحربية والبحرية الفرنسية. توفي وهو في منصب أمانة السر في



الأكاديمية العلمية . من أهم اكتشافاته :

- اكتشف مبدأ التلغراف .

- اكتشف طريقة لمغنطة الحديد بواسطة

اليتار الكهربائي .- وضع عدة دراسات

حول عملية التشابك الضوئي Inter-

ferences lumineuses .

من مؤلفاته : «علم الفلك الشعبي» نشره عام ١٨٦٢ .

المراجع :

- G.D.E.L. Larousse - Paris. 1982. (10 Vol).

- تاريخ العلوم العام . المرجع السابق .

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

Artin, Emile

١٢ - أرتين ، أميل

يعتبر أميل أرتين من مؤسسي الجبر المعاصر بالنسبة لإنتاجه من جهة ولكثافة النشاط الرياضي الذي أحدثه أسلوب تعليمه واللقاءات التي أقامها . أثر أرتين على جيل كامل من الرياضيين . يمكن أن نطلق عليه اسم عالم جبر جديد . قال عنه هـ. كارتان H. Cartan : «يملك ذهنه الوقاد القدرة على تحويل المسائل إلى علم الجبر بسرعة دون أن يترك حدس الأحداث . . . عند أرتين لا ينفصل الاكتشاف عن الفهم الصادق للبنيات . . . أهم اكتشافاته التي أعطته شهرة عالمية كانت بين ١٩٢٥ و ١٩٣٠) من حياته . بفضلها أصبحت جامعة هامبورغ Hambourg في المرتبة الأولى في الرياضيات . هرب من الحكم النازي إلى الولايات المتحدة عام ١٩٣٧ حيث عمل كأستاذ في إنديانا Indiana . ولم يعد إلى أوروبا إلا عام ١٩٥٦ وأعاد اعتباره في جامعة هامبورغ عام ١٩٥٨ وتوفي في ٢٠ كانون الأول ١٩٦٢ .

من أهم أعماله :

- دراسة الأجسام العددية الجبرية وتطبيق النتائج الحاصلة على نظرية

الأعداد. كما أن عدة نتائج توصل إليها أرتين حول هذه التوابع تدخل في صلب تابع زيتا Zeta وتحل أكبر مسائل نظرية الأعداد.

- اكتشف أرتين عدة حدسيات فتوصل إلى حل بعضها والبعض الآخر وضع له برهاناً رياضيون آخرون.

- في رسالة كتبها عام ١٩٢٨ بسط بعض نتائج نظريات الجبر حول الحلقات التبديلية حيث لا يوجد فيها سلسلة لا متناهية تنازلية من ناحية الشمال. سميت هذه الحلقات أرتينية (نسبة إلى أرتين...).

- حاول حل المسألة XVII عند هيلبرت بالاشتراك مع شرابير Sehreir كما ساهما معاً في تحضير نظرية الأجسام الحقيقية والنظريات المستخدمة في الجبر.

- اهتم منذ السنة ١٩٢٦ حتى ١٩٥٠ بنواحي عديدة في الرياضيات أهمها الطوبولوجيا ونظرية الزمر groupes. نشر كتاباً بعنوان «الجبر الهندسي». قال عنه بروير «بالنسبة لأرتين، أن تكون عالم رياضيات هذا يعني أنك تشارك بجهد كبير عام لإكمال العمل الذي تم البدء به منذ آلاف السنين. أو أنك ترمي أضواء جديدة على اكتشافات قديمة كما تبحث عن طرق جديدة تحضر تنميات لاحقة، مهما كان نوع المعايير المختارة... كان فعلاً عالماً كبيراً في الرياضيات».

المراجع:

- Encyclopédia Universalis Ibid.
- Dictionnaire de mathematiques. Lucien chanbadal Ibid.
- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

* * *

Arthur H. Compton	أميركي	١٣ - أرثور هـ. كامبتون
Robest oppenheimer	أميركي	روبرت أوبنهاور
Enrico Fermi	إيطالي	أنريكو فيرمي
Léo Szilard	هنغاري	ليو زيلارد

هذا الفريق اخترع القنبلة الذرية في الولايات المتحدة الأميركية. وهي عبارة

عن قنبلة تستخدم الطاقة النووية كمصدر للطاقة .

أول انفجار تجربة استخدم في ١٦ تموز عام ١٩٤٥ في ألماغاردو على بعد ٣٥٠ كلم جنوبي لوس آلاموس Los Alamos (المكسيك الجديدة) .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- تاريخ العلوم العام . المرجع السابق .

* * *

١٤ - أرجان، آمه Argand, Aimé

(١٧٥٥ - ١٨٠٣)

يعتبر السويسري آمه أرجان المكتشف الحقيقي للمصباح فقد صنع أول مصباح في إنكلترا عام ١٨٠٤ . صنعه من الزيت مع مجرى تيار هواء وفوقه مدخنة من زجاج وفتيلة من قماش بشكل أسطوانة مجوفة . أما خزان الزيت فيكون في مكان أعلى من الفتيلة .

كان الفرنسي انطوان كينكي Antoine Quinquet (١٧٤٥ - ١٨٠٣) قد اكتشف مصباحاً مشابهاً .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

١٥ - أرخميدس Archimède

(٢٨٧ ث . م . - ٢١٢ ق . م .)

- اكتشف أرخميدس الناموس المعروف باسمه «ناموس أرخميدس أو ناموس الثقل النوعي» واللؤلؤ المنسوب إليه «لؤلؤ أرخميدس» الذي يدفع بالماء صُعداً .
اكتشف أيضاً البكرات المركبة والمرايا المقعرة التي قيل أنها سلّطت على مراكب

الرومانيين فأحرقوها في حصارهم الطويل لسيراكوزا - مسقط رأس أرخميدس - وقد صرعه أحد الرومانيين إبان انهماكه في حل إحدى المعضلات الهندسية .
إلى كل اكتشافاته، تضاف مساهمة أرخميدس في ترك تراث علمي في العلوم والهندسة والرياضيات .

المراجع :

- عباقرة العلم - جورج سلسني - دار العلم للملايين - بيروت ١٩٦١ .
- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.
- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

* * *

١٦ - أرسطو Aristote

(٣٨٤ - ٣٢٢ ق . م .)

فيلسوف وعالم ومكتشف يوناني ، ولد في مدينة ستاجير وهو ابن طيب ملك مقدونيا . جاء في عمر ١٨ سنة إلى أثينا ودرس على أفلاطون وبقي معه لفترة طويلة وأخذ شهرة عالمية .

من أشهر أعماله :

- وضع نظرية فلسفية كاملة تناول فيها علة العلل (الله) والمنطق وعلم النفس والأخلاق والسياسة وغيرها . . .

- في المواضيع العلمية درس الديناميكيا والكوسمولوجيا .

اخترع أرسطو جرساً للغطاسين مع إرسال قسطل يمدهم بالهواء للتنفس . لكن هذا الجرس اختفى لعدة قرون أو ربما توقف استخدامه . ثم أعيد استعماله في مطلع القرن السادس عشر في إسبانيا وإيطاليا وتم تطويره تدريجياً .

عرف تحت اسم سكافندر Scaphandres .

المراجع :

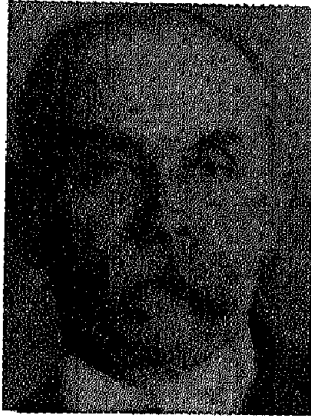
- Le livre des inventions. 1990.
- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

١٧ - أرسونفال، أرسان د. Arsonval, Arsène d'

(١٨٥١ - ١٩٤٠ م)

عالم بيولوجي وفيزيائي ومكتشف فرنسي، ولد في مدينة لا بوري La Borie، أستاذ كلودبرنار. علّم في المعهد الفرنسي، عين عضواً في أكاديمية العلوم وأكاديمية الطب. من أهم اكتشافاته:



- اكتشاف أسس التيارات الكهربائية العالية الذبذبة والتي تستخدم عادة في الطب.

- وضع أسس قياس الحرارة الحيوانية.

- اكتشاف الأوعية المزدوجة الجدار التي تحفظ الهواء سائلاً.

- أكمل تعميم الهاتف مع زميله پ برت.

- أدخل بعض التحسينات على صناعة السيارات.

- أدخل طريقة استخدام للأشعة س في الطب.

- قام باكتشافات عديدة في المجال الطبي والبيولوجي.

المراجع:

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

- تاريخ العلوم العام. المرجع السابق.

* * *

١٨ - أرمسترونغ، وليم جورج. Armstrong. William. George.

(١٨١٠ - ١٩٠٠ م)

عالم، مهندس ومكتشف إنكليزي، قضى عمره في مجال الاكتشافات الفيزيائية والعلمية بشكل عام. فكانت أعماله:

- اكتشاف آلة كهربائية بالإسقاط البخاري.

- اكتشاف نظام موقع مجذع حمل اسمه: مدفع أرمسترونغ.

- كما أسس مصنعاً كبيراً لصناعة المدافع السابقة بعد أن أشرف على تحسين نوعيتها في المصنع بشكل مستمر.

المراجع:

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- تاريخ العلوم العام . المرجع السابق .

* * *

١٩ - آرون ، شارل Aaron, Charles

اكتشف شارل آرون آلة ثورية لطباعة كتاب بدون تدخل بشري ، أطلق على هذه الآلة اسم كاميرون Cameron . حدث ذلك في الولايات المتحدة الأمريكية (نيوجرسي) ضمن شركة كاميرون ماشين كومباني Cameron Machine CO. وضعت موضع التنفيذ والعمل في تشرين الأول عام ١٩٦٨ .

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٢٠ - آزاكي ، ليو Esaki, Léo.

(١٩٢٥ - ... م)

مكتشف وعالم فيزيائي ياباني ، ولد في مدينة أوزاكا عام ١٩٢٥ . بعد أن نال تخصصه العالي في الفيزياء عمل في عدة مراكز عالمية للأبحاث . من أهم أعماله:

- اكتشف عام ١٩٥٧ صمّام ثنائي (Diode) وهو ذات ميزة خاصة (يملك مقاومة سلبية) .

- اكتشف المروق في إسناد النواقل الفائقة ، فنال عليها جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٧٣ مع زملائه أ. جليشر Ivar Gleaver وبريان جوزفسون Brian Josephson .

المراجع:

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٢١ - أستون ، فرنسيس وليام Aston, Francis William
(١٨٧٧ - ١٩٤٥ م)

عالم ومكتشف إنكليزي ، ولد في مدينة هارنون Harbonne وتوفي في لندن ، من أهم أعماله :

- أكمل اكتشاف مرسمة الطيف Spectrographe للأوزان وعلى أساسها وضع نظائر Isotopes الأجسام البسيطة عام ١٩١٩ .

- وضع منحني أستون في رسم الطيف .

- وضع عدة أبحاث حول المطياف الكتلي وقاعدة الإعدادات الكلية . ونال على أساسها جائزة نوبل للكيمياء عام ١٩٢٢ .

المراجع :

- Dictionnaire de Physique J. P. Sarmant - Hachette, Paris. 1981.

* * *

٢٢ - أسكانيو، سولارو Ascanio, Solaro

- اكتشف سولارو أسكانيو الكيميائي الإيطالي عام ١٨٤٧ مادة الانفجار القوية : النيتروجليسرين Nitroglycerine وذلك بمزجه نصف حجم من الجليسرين من مزيج من الحامض النيتريكي وحجمين من الحامض الكبريتي .
مادة متفجرة قوية ، النيترو جليسرين ينفجر من أول لمسة وقد أحدثت انفجارات عظيمة ومفاجئة أحياناً .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٢٣ - الاسفزازي

(... ٤٨٠ هـ) = (... ١٠٨٧ م)

هو أبو حاتم المظفر بن اسماعيل الاسفزازي ، نشأ في منطقة سجستان .

اشتغل بالعلوم الطبيعية، كما عمل مع عمر الخيام بالعلوم الرياضية. ومن الذين لهم بحوث في الكثافة النوعية. من أهم أعماله:

- اختصر كتاب الهندسة لأقليدس بعنوان: «اختصار لاصول اقليدوس».
- وضع - ميزان مشابه لميزان «ارشميد المقياس» يعرف به الغش والعيار.
- وضع كتاب يشرح فيه كيفية صناعة «القبان» وقد شرح ذلك في كتاب بعنوان: «ارشاد ذوي العرفان إلى صناعة القبان».
- كما اختصر كتاب الحيل لموسى بن شاكر وأولاده.

المراجع:

- الاعلام للزركلي م ٨ ص ١٦٣.
- ياقوت، معجم البلدان م ١ ص ٢٢٩.
- سارطون مقدمة لتاريخ العلم م ٢ ص ٢٠٤.
- فهرس المخطوطات المصورة ج ٣ قسم ٣ ص ٦.

* * *

٢٤ - أفوغادرو، أميديو Avogadro, Amedeo

(١٧٧٦ - ١٨٥٦ م)

عالم وكيميائي إيطالي، درّس في جامعة تورينو Torino. عرف بتواضعه الشديد وفضوله العلمي: من أهم أعماله:

- اكتشف عدد الذرات الموجودة في الجزيئي الغرامي أي في ٢٢و٤. لتر من أي غاز في الظروف الطبيعية يرمز لهذا العدد بحرف N وهو يساوي ٢٣×١٠^{٢٣} .

- كما وضع قانوناً عرف باسمه حول الغازات.

خدم العلم خدمات جلي وفي ميادين مختلفة.

المراجع:

- Dictionnaire de Physique J. P. Sarmant - Hachette, Paris. 1981.
- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

يتوج كتاب «العناصر» أعمال أقليدس الذي ترجم إلى كل لغات العالم القديمة والحديثة. يعتبر هذا الكتاب النموذج الرياضي الصحيح للطرق الاستنتاجية خلال ألفي سنة. وإن مفهوم البرهان عند أقليدس هو نفسه البرهان الذي نستخدمه اليوم وطريقته في استخراج المسلمات من الواقع بقيت المصدر الأساسي للنهج الأكسيوماتيكي في الرياضيات.

بقيت حياته غير معروفة وتقديراً عاش (٣٢٣ - ٢٨٥ ق. م.) أهم أعماله: إن قراءة كتاب العناصر وتحليله تدل على أن هناك أكثر من مفكر اشترك في الكتاب. هذه المؤشرات تظهر من التعابير الإنشائية بين قسم وآخر.

في كتاب العناصر ثلاثة عشر فصلاً هي: المعطيات Les données الأحداث Les Phénomènes، تقسيم علم البصريات divizion de lioptique ومدخل متناسق une introduction harmonique وجزء من الخفيف والثقيل. وهناك كتب أخرى حول قسمة الأشكال وكتابين عن الأمكنة والمساحات وأربعة كتب عن المخروطيات:

- تناول الفصول الأربعة الأولى الهندسة المستوية.
 - في الكتاب الخامس تناول النسبة والتناسب.
 - التشابه في المثلثات موضوع الكتاب السادس.
 - في الكتب VII و VIII يتناول أولى نظرية الإعداد.
 - في الكتاب العاشر يتناول الإعداد اللاعقلية.
 - الهندسة الفراغية في الكتاب XI.
 - المساحات والأحجام في الكتاب XII.
 - وفي الكتاب XIII متعددات الوجوه المنتظمة.
- بينما كانت الأحداث وما يتبعها تعتبر مدخلاً لعلم الفلك.

المراجع:

- Encyclopédia Universalis Ibid.
- G.D.E.L. Larousse. Ibid.
- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.
- History of Mathematics Ibid.

* * *

٢٦ - ألبرت، أ. س. Albert, A. C.

ميكانيكي فرنسي، عمل طوال حياته في الأشغال والآلات الميكانيكية، اكتشف عام ١٧٩٩ المنشار الدائري وقد حصل على شهادة اكتشاف رسمية في أيلول ١٧٩٩.

كما أعطيت شهادة اكتشاف لكل من أوغسط برونيه A. Brunet وجان باتيست كوشو Jean Baptiste Cochot في ٢٧ آذار عام ١٨١٦. عندما اكتشفا منشاراً دائرياً مسنن ومن الفولاذ.

وقد كانت هذه الاكتشافات تسهل قطع الأخشاب والحطب في الغابات لكنها أدت إلى اكتشاف آلات صغيرة عديدة ومفيدة.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٢٧ - البرسولت، جيل Elbersolt, Gilles

اكتشف الفرنسي جيل البرسولت البالون الأرضي المعروف باسم «لابالول La ballule» وحصل على شهادة اكتشاف في ٣١ أكتوبر عام ١٩٨٠.

يتكون من بالونين لهما المركز نفسه طول قطر كل منهما ٢ م و ٤ م. يجلس القبطان في الكرة الداخلية. تستطيع البالولة هذه أن تطير.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٢٨ - ألديني، جيوفاني Aldini, Giovanni

(١٧٦٢ - ١٨٣٤ م)

مكتشف وعالم إيطالي برع في مبادئ الرياضيات والفيزياء كما درّس هذه المواد في عدة معاهد. من أهم أعماله:

- اكتشف آلة لمكافحة الحرائق، ما لبثت أن تطورت وقدمت خدمات جلبي للبشرية.

- ساهم بشكل فعال في تقدم العلوم.

المراجع:

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٢٩ - ألفاراز، لويس ولتر Alvarez, Luis Walter

(١٩١١ - ... م)

عالم أميركي، ولد في مدينة سان فرانسيسكو عام ١٩١١ عمل في مختبر بركلي. من أهم أعماله:

- اكتشف عام ١٩٣٧ الإشعاعية Radioactivité باجتذاب الكترون واحد من الطبقة K من الذرة.

- اكتشف طريقة لقياس العزم المغناطيسي للنيوترون مع زميله فليكس بلوخ Felix Bloch عام ١٩٤٠.

- ساهم مع فريق عمل متكامل في اكتشاف القنبلة الذرية.

- وضع عدة أبحاث حول الجسيمات الأساسية، واكتشف حالات الطنين فنال على أساسها جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٦٨.

المراجع:

- Dictionnaire de Physique J. P. Sarmant - Hachette, Paris. 1981.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet - Paris. 7^{ème} 1981. - (10 Vol).

* * *

٣٠ - ألففن. هانز Alfven, Hannes

(١٩٠٨ - ... م)

باحث وعالم سويدي، ولد في مدينة نوركوبينغ عام ١٩٠٨. درس العلوم العامة واتجه نحو الفيزياء. من أهم أعماله:

- اكتشف الأوساط المؤينة milieux ionisés .
 - اكتشف أساليب التفريغ Decharge في الغازات .
 - أحد مؤسسي المانيتو هيدروديناميك فقام على أثرها بدراسة البقع في الشمس عام ١٩٤٣ .
 - اكتشف عام ١٩٥٠ طريقة الإرسال في الراديو للمجرات بواسطة الإشعاع السنكروترون Synchrotron .
 - وضع أبحاثاً مهمة حول المغناطيس الهيدروديناميكي فنال على أساسها جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٧٠ مع زميله لويس نيل L. Neel الفرنسي .
- المراجع :

- Dictionnaire de Physique J. P. Sarmant - Hachette, Paris. 1981.

- تاريخ العلوم العام . المرجع السابق .

* * *

٣١ - ألكس ، موريس Alex, Maurice

- اكتشف الفرنسي الكسي موريس نظام وطريقة تسيير زناد الأمان خاصة للراكبين الأماميين ونال إعجاباً في معرض الاكتشافات في جنيف . كان ذلك عام ١٩٨٠ .
- المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٣٢ - ألكسندر ، فورزيس Alexander, Forsyth

- كان هناك محاولات لصناعة الخرطوشة ، لكن اكتشافها يعود بشكل فعال إلى الأيكوسي الكسندر (فورزيس) عام ١٨٠٧ . هذا النوع من الخرطوش عرف باسم : «Amorce fuliminante» وهذه الخرطوشة تستطيع المرور في الشتاء والمطر والماء دون أن تنطفئ .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٣٣ - ألكسندروف، بافل س. Alexandrov, Pavel S.

(... - ١٨٩٦)

عالم رياضي روسي. برع في العلوم الرياضية ودرس في عدة معاهد وجامعات. من أهم أعماله:

- اكتشاف الطوبولوجيا الجبرية.

- كما يعود إليه الفضل في اكتشاف الفراغ الملتحم والمندمج «Espace

Compact».

المراجع:

- Dictionnaire de mathematiques. Lucien chanbadal Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٣٤ - أليمر او دالمبير، جان لورون Alembert (d') Jean Lerond

(١٧١٧ - ١٧٨٣ م)

عالم فرنسي، رياضي، فيزيائي، فيلسوف وكاتب. ولد في باريس في ١٦ تشرين الثاني عام ١٧١٧، تركته أمه على درج كنيسة القديس يوحنا لورون (من هنا كان اسمه). قامت بتربيته زوجة رجل يعمل بالزجاج دخل كلية الطب في باريس ومن ثم كلية الحقوق، وبعد جولات عديدة في ميادين العلم اختار الرياضيات. نشر بين ١٧٤٣ و ١٧٥٤ أهم أعماله العلمية ثم اتجه نحو الآداب فساهم في نشر دائرة المعارف، أصبح أمين سر الأكاديمية الفرنسية. انتمى إلى أكثر من ١٣ أكاديمية أوروبية. من أهم أعماله:

- اكتشاف مبدأ في الميكانيكا عرف باسمه. وساهم في تقدم المجالات

التالية: الميكانيكا المتماوجة والفيزياء الرياضية والأوتار المهتزة.

- ساهم في حل تقريبي لمسألة الأجسام الثلاثة.

- له اكتشافات عديدة في الرياضيات أهمها: النظرية الأساسية في الجبر

وفي حساب التفاضل ومفهوم الحدود Limites.

- المشتقات الجزئية - رائر التقارب . قاعدة دالمبير في تقارب المتسلسلات العددية .

- نظرية دالمبير - غوس في الجبر وجسم الأعداد المركبة .

- لقد كان أثر دالمبير مهماً في وضع العلماء على الخط العلمي الصحيح أكثر مما أثر في اكتشافاته ونظرياته .

شغل دنيا العلم والمعرفة في جميع ميادينها وأثر على الحكام والملوك والأمراء وفي الصالونات الفكرية والعلمية في جميع عواصم أوروبا .

من مؤلفاته : وضع بحثاً في الديناميكيا نشره عام ١٧٤٣ بحث في توازن وحركة السوائل والغاز نشره عام ١٧٤٢ .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

- تاريخ العلوم العام . المرجع السابق .

* * *

٣٥ - آليس ، وليم ويبس Ellis, Welliam Webls

طالب في معهد روجبي Rugby (بريطانيا) . قام باكتشاف اللعبة المعروفة باسم هذه المدينة Rugby . ولد وليم ويبس في لندن وعمل كمبشر بروتستانتى . وقد قام باكتشاف هذه اللعبة وهو يلعب شوطاً من كرة القدم حمل الطابة وأسرع نحو هدف الخصم وبينما هو راكض خطرت بباله لعبة الروجبي فوضع أسسها وتطورت تدريجياً إلى أن أصبحت اللعبة المعروفة عالمياً .

حدث ذلك في تشرين الثاني عام ١٨٢٣ .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Amati, A ٣٦ - أماتي ، أ .

(١٥١١ - ١٥٧٩ م)

اكتشف الإيطالي أ . أماتي في القرن السادس عشر أول آلة حديثة للفيولون - Violon أو الكمان .

ظهر الكمان في فرنسا عام ١٥٢٩ .

قام نيكولا أماتي Nocolo Amati (١٥٩٦ - ١٦٨٤) بصناعة آلات عرفت بجمالها وإيقاعها .

تبع نيكولا تلاميذ كثر حسنوا في صناعة الكمان .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Ampère, André Marie ٣٧ - أمبير ، اندره ماري

(١٧٧٥ - ١٨٣٦ م)

عالم رياضيات وكيميائي وبيولوجي ، وفيزيائي وشاعر فرنسي . ولد في مدينة ليون . أكمل دروسه بسرعة وأصبح أستاذاً في الجامعة ثم في معهد ليون وبعدها انتقل إلى مدرسة البوليتكنيك . كما عين مفتشاً عاماً في الجامعة . لم يتحول مطلقاً عن الأبحاث طوال حياته .

من أهم أعماله :

- وضع نظرية تامة للحقول المغناطيسية الناتجة عن التيار الكهربائي المستمر . تيارات أمبير .

- اكتشف عدة آلات كهربائية كان أهمها ، الملف اللولبي Solénoïde والمقياس الغلفاني Galvanomètre وغيرهما .

- اكتشف نظرية جديدة عرفت بنظرية أمبير في المغناطيسية تتلخص بالعلاقة

التالية

$$\oint_C \vec{B} \cdot d\vec{l} = \mu_0 I$$

- أطلق اسمه على وحدة قياس شدة التيار الكهربائي Intensité ورمزه A .
والوحدة (Atr) للقوة المغناطيسية المحركة .

- اكتشف الأميromètre Ampèremètre وهي آلة لقياس شدة التيار الكهربائي I
الذي يمر في الآلة .

من أهم مؤلفاته :

- تأملات في النظرية الرياضية للألعاب .

- عرض تحليلي لتصنيف طبيعي لكل العلوم الإنسانية . نشر بين ١٨٣٤ -

١٨٣٦ Essai sur la philosophie des sciences .

المراجع :

-G.D.E.L, Larousse. Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- تاريخ العلوم العام . المرجع السابق .

* * *

٣٨ - أنجنهوز، جوهانس Ingenhousz, Johannes

(١٧٣٠ - ١٧٩٩ م)

عالم ومكتشف هولندي ، ولد في مدينة بريدا Breda اطلع على العلوم
العامّة وبرع فيها ، فدرّس الفيزياء والكيمياء في عدة معاهد من أهم أعماله :

- اكتشف آلة تظهر التباين في انتقال الحرارة في المعادن .

- وضع عدة دراسات حول الحرارة وحول المغناطيسية الكهربائية ، فساهم

في تقدّم هذه العلوم من عدة مجالات .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٣٩ - أندرسون ، كارل دافيد Anderson, Carl David

(١٩٠٥ - ... م)

عالم ومكتشف أميركي ، ولد في مدينة نيويورك عام ١٩٠٥ أصبح رئيساً

لجمعية الطاقة الذرية. وضع عدة أبحاث واكتشافات حول الفيزياء النووية كان أهمها:

- وضع دراسة حول الإشعاع الكوني بواسطة غرفة ولسون.
 - اكتشف لأول مرة البوزيتون Positon وهو معاكس الإلكترون المسحوقة بالكهرباء السالبة وذلك عام ١٩٣٢.
 - وفي العام ١٩٣٨ اكتشف الميون Le Muon.
 - اكتشافاته هذه وخاصة البوزيتون أدت إلى منحه جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٣٦ مع زميله هيس.
- المراجع:

- Dictionnaire de Physique J. P. Sarmant - Hachette, Paris, 1981.
- G.D.E.L. Larousse. Ibid.
- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٤٠ - أندريه، جول Andre, Jules

(١٨٥٧ - ١٩٣٣ م)

- مكتشف وعالم رياضيات وفيزياء فرنسي، ولد في مدينة باريس ودرس في معاهدها، ثم درّس في جامعاتها، وتوفي فيها: من أهم أعماله:
- قام بوضع عدة دراسات في الميكانيكا الفيزيائية وساهم في عدة اكتشافات في هذا الميدان.
 - ساهم في وضع أسس دقات الساعات والكرونومتر.
 - قام باكتشاف عدة أدوات جديدة ساهمت في تنظيم الحركات الاهتزازية المتجانسة.
 - أسس مدرسة جديدة ومهمة في تاريخ العلوم هي مدرسة الضبط الدقيق في بيزنسون L'Ecole de Chronomètre.
- المراجع:

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- تاريخ العلوم العام. المرجع السابق.

* * *

٤١ - أنشتاين، ألبرت Einstein, Albert

(١٨٧٩ م - ١٩٥٥ م)

- وُلِدَ في «أولم» - ورتنبوغ من أعمال النمسا من أصل يهودي عام ١٨٧٩ .
تلقَى دراسته في جامعتي زوريخ وميونخ وتوظّف على أثر تخرّجه في مكتب
براءات الاختراع في «برن» - سويسرا .

بعد العديد من الاكتشافات، حصل على منصب الأستاذية في جامعة زوريخ
ثم في جامعة برلين . جدّد في أبحاثه في نظرية الكم Quantum في النشاط الذري
فأفاد كثيراً، ولم يلبث أن نال جائزة نوبل في الفيزياء عام ١٩٢١ ، ووسام كوبلي
عام ١٩٢٥ .

نزع من ألمانيا على أثر اشتداد وطأة النازية على اليهود عام ١٩٣٣ إلى
أوكسفورد ومنها إلى أقطار العالم حتى استقرّ أخيراً في الولايات المتحدة الأميركية
حيث عُيّن أستاذاً في جامعة «برنستون» الشهيرة متابعاً نشاطه العلمي المنقطع
النظير بعيداً عن الاضطهادات السياسية والعنصرية . من أهم أعماله :

- وَضَعَ نظرية النسبية .

- وَضَعَ أساساً حسابياً لتركيب الكون .

- نقض نظرية نيوتن في الجاذبية وقال بوجود حقل جاذبيّ في أبدية الزمن -
الفضاء . وفي عام ١٩٥٠ بسط نظريته في الكهرطيسية والجاذبية في معادلة
واحدة .

توفي في نيسان عام ١٩٥٥ تاركاً للأجيال من بعده تراثاً من الدراسات
والأبحاث العلمية .

* * *

٤٢ - أوتران، جون Outran, John

اكتشف الإنكليزي جون أوتران الترام Tramway سنة ١٧٧٥ . هذه العربة
استخدمت للنقل المشترك على خطوط من الصب (fonte) يقودها حصانان وقد قام

بتطويرها جون ستيفنسون عام ١٨٣٢ وجعلها تسير في المدن. وبفضل هذا الاكتشاف تم أنشأ الخط السادس في شارع نيويورك.

المراجع:

- Le livre des inventions - 1984.

* * *

٤٣ - أوتكولدر، ف. Outcauld R. F.

اكتشف لأول مرة القصة المصورة الكلاسيكية ونشرها في نيويورك وورلد New - york - World عام ١٨٩٦ كان لها استخدام قديم في عهد الفراعنة المصريين حوالي ١٥٠٠ سنة ف. م. نُشر أول كتاب مصور عام ١٩٣٣.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٤٤ - أوتو، نيقولا Otto, Nicolas

(١٨٩١ - ١٨٣٢)

مهندس ألماني، بعد أن حصل على تخصصه العالي في الميكانيك اهتم بالمحركات، فتوصل إلى تشغيل محرك على أربعة أزمنة وحصل على شهادة رسمية باكتشافه محرك الانفجار على أربعة أزمنة 4 (Moteur à explosion à 4 temps) عام ١٨٧٦ وكان الفرنسي الفونس بودي روشا Alphonse beau de Rochas قد مهد الطريق أمام أوتو فكان الاكتشاف العظيم الذي لا يزال يُعمل به حتى يومنا هذا.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٤٥ - أودوكس Eudoxc

(٤٠٠ - ٣٥٥ ق. م.)

الكنيدي أودوكس من أكبر علماء القرن الرابع قبل الميلاد والأكثر شهرة رغم

أن إنتاجه ضاع . أما أبحاثه الرياضية فقد أثرت على كتاب العناصر لإقليدس .
من عائلة كلها اطباء بدأ يستمع إلى أفلاطون في أثينا وهو في الثالثة
والعشرين من العمر . سافر مع الطبيب كريزيب إلى مصر حيث احتك لمدة ١٦
شهرًا مع كهنة هليوبوليس من أهم أعماله :

- ساهم في تحسين التقويم الإغريقي بعد رحلته إلى مصر . وأصبح صوفياً
واستقر في أثينا محاطاً بأصدقاء جلهم علماء هندسة . عاد بعد ذلك إلى كنيدي حيث
استقبل بشرف عظيم وسن قوانين لمواطنيه .

كتب في الرياضيات والفلك والعلوم . من أهم أعماله :

في الرياضيات : وضع كتباً مهمة كانت مرجعاً لكتاب الأصول كما كتب عدة
أجزاء في التحليل الهندسي . قدم بعض الاقتراحات حول الأحجام وبراهين
بالنسبة للمخروط ، وبهذه الأعمال يمكننا القول بأنه المكتشف الأول لحساب
التكامل . كما بحث في علم الحساب والموسيقى . هكذا كان إنتاجه في
الرياضيات معروفاً في المواضيع التالية : هندسة ، حساب ، موسيقى ، مؤسس علم
الفلك . عرف كعالم فلك كما اشتهرت مدرسته التي أسسها في سيزيك Cysique
تعتبر كتاباته كنماذج أولية لعلم الفلك البدائي الذي بدأ بالهندسة ومجموعة
النظريات المتعلقة بالكرة والحركة النهارية . حاول حساب المسافة بين الأرض
والشمس وبين القمر والشمس . . . وغيرها من الأبحاث الفلكية . بهذه الأبحاث
العلمية يعتبر مؤسس علم الفلك عند الإغريق . لم يستطع تحقيق تقدم ملموس في
هذا النطاق لكنه على الأقل استطاع تحديد ساعات الليل والنهار وكيفية تبديلها
خلال السنة .

المراجع :

- Encyclopédia Universalis Ibid.
- History of Mathematics Ibid.

- تاريخ العلوم العام . المرجع السابق .

* * *

قام المكتشف النمساوي أودولك بوضع أول كرسي قاذف Siège ejectable وذلك في ١٢ كانون الأول سنة ١٩١٢ . كان ذلك في فرنسا .

يساهم هذا الكرسي في إطلاق المظلة والقبطان خارج الطائرة في حالة الضياع أو خطر الاحتراق أو أي خطر يحدق بالطائرة .

قامت شركة هنكل Heinkel عام ١٩٤١ بوضع أول كرسي قاذف عملاني .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٤٧ - أورستد، هانز كريستيان Oersted, Hans, Christian

(١٧٧٧ - ١٨٥١ م)

مكتشف وعالم دانمركي، ولد في مدينة ريدكوبن Rudkoebin عام ١٧٧٧



وتوفي في كوبنهاغن، كان تخصصه العلمي في الفيزياء والكيمياء وأشهر أعماله في مجال الكهرباء والمغناطيس من أهم أعماله :

- اكتشف الكهر مغناطيسية Electromagnetisme

عام ١٨١٩ بعد سلسلة تجارب قام بها كان أشهرها التجربة المعروفة باسمه التي يظهر فيها مدى تأثير التيار الكهربائي على الإبرة المغناطيسية .

- اكتشف أول مجمع حراري كهربائي .

- عرفت وحدة الإثارة المغناطيسية $H \rightarrow$ باسم أورستد (Oe) في نظام (C.

G. S) الألكتر ومغناطيسي . حيث أن

$$1 \text{ Oe} = \frac{10^3}{4\pi} \text{ A/m}$$

من مؤلفاته : «تجارب حول أثر التيار الكهربائي على الإبرة المغناطيسية نشر عام ١٩٢٠ .

المراجع :

- Dictionnaire de Physique J. P. Sarmant - Hachette, Paris. 1981.

- تاريخ العلوم العام . المرجع السابق .

* * *

٤٨ - أوزيوس ، فريد Osius, Fred

اكتشف أوزيوس الأميركي مع كل من رفاقه : شستر أ. بيتش Chester A. Beach وهملتون ل. هـ. Hamelton L. H. أول محرك كهربائي للاستخدام المنزلي يعمل بالتيارين المنقطع والمستمر . واستخدم لطحن بعض المأكولات وتحضيرها بسهولة . أطلق على أول آلة اسم طحانة Batteuse . انتشر استخدامها بسرعة ولاقت نجاحاً وبيع منها حوالي ٦٠ ألف نموذج عام ١٩٣٠ وتطورت صناعتها فتفرعت إلى آلات عديدة اليوم .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٤٩ - أوستوالد ، ويلهلم Ostwald, Wilhelm

(١٨٥٣ - ١٩٣٢ م)

عالم ومكتشف ألماني ، ولد في مدينة ريجا - ليتونيا Riga Lettonie . درس العلوم العامة واطلع في العلوم الفيزيائية والكيميائية ، درس في عدة معاهد في ألمانيا . وتوفي جروسبوتن Grossbothen ساكس Saxe عام ١٩٣٢ . من أهم أعماله :

- وضع عدة أبحاث حول أيونات المحلول القابل للتحليل في التيار الكهربائي .

- اكتشف قانون التخفيف أو النشر Loide dilution الذي حمل اسمه في العلوم .

- قام بتفسير ظواهر الحفز التحليلي .

- اكتشف طريقة جديدة لتحضير الحامض النيتريكي من الأمونياك .

- أسس عام ١٨٨٧ مركزاً للفيزياء والكيمياء لعب دوراً مهماً في تقدم هذه العلوم ووضع الاكتشافات الجديدة .

- يعتبر أوستوالد المؤسس الأول للكيمياء الفيزيائية .

أهم مؤلفاته : «انتصار المادية العلمية» ، «أنال في فلسفة الطبيعة» .

نال جائزة نوبل في الكيمياء عام ١٩٠٩ نظراً لاكتشافاته الرائدة حول الحفز والتعادل الكيميائي وسرعة التفاعلات .

المراجع :

- Dictionnaire de Physique J. P. Sarmant Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٥٠ - أولر ، ليونارد Euler, Léonhard

(١٧٠٧ - ١٨٨٣)

عالم ومكتشف سويسري ، ولد في مدينة بال Bâle . تأثر بمحيطه



العلمي من والده وأصدقائه أمثال برتولي .
أنهى دروسه ولم يحظ بمقعد في جامعة بال Bâle فالتحق
أولاً بدانيال ونقولا برنولي في بطرسبرج في كلية العلوم
الجديدة التي أسستها الإمبراطورة كاترين سنة ١٧٢٥ فدرس
الفيزياء أولاً ثم الرياضيات .

وفي العام ١٧٤٠ قام ملك بروسيا بتنظيم أكاديمية برلين فطلب من أولر
الانضمام إليها دون الانقطاع عن أكاديمية بطرسبرج . وأخيراً استقر في عاصمة
بروسيا كمدير لقسم الرياضيات وقسم الفيزياء وبقي فيها حتى سنة ١٧٦٦ . ما لبث
أن غادر إلى بطرسبرج وفقد بصره عام ١٧٧١ . بقي يتابع أبحاثه العلمية بمساعدة

ابنه الأكبر إلى أن توفي في ١٨ أيلول سنة ١٧٨٣ . من أهم أعماله :

- وضع عدة أبحاث ساهمت في تقدم الميادين التالية في الرياضيات :
الحساب المتناهي في الصغر - الهندسة التحليلية - وضع أول تعريف للوغاريتم
المركب - التوابع المتعددة الأشكال - التكاملات الأولية - التكاملات الإهليلجية ،
حساب المتغيرات ، معامل أولر للتابع العددي ، الإحصاء وعلم المثلثات . . .
الخ .

- وضع عدة تعريفات تتعلق بالعلوم الميكانيكية والعلوم الفيزيائية وتأثر علم
الفلك في أبحاثه بعلم الميكانيك .
- كانت اكتشافاته نظرية في العلوم الرياضية أكثر منها في العلوم الفيزيائية أو
الكيميائية .

جمعت أعماله كاملة عام ١٩٠٩ ونشرت عام ١٩١١ تحت ثلاث سلاسل

- الأوبرا الرياضية ٣٠ جزء .

- الأوبرا الميكانيكية الفلكية ٣٢ جزء .

- الأوبرا الفيزيائية ١٢ جزء .

المراجع :

- Dictionnaire de Physique J. P. Sarmant - Hachette, Paris, 1981.

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

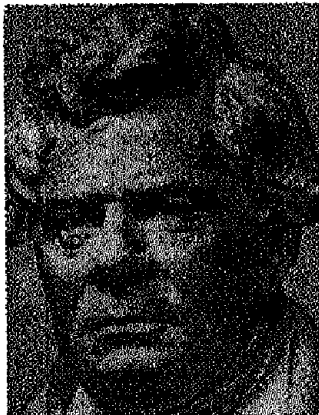
- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- تاريخ العلوم العام . المرجع السابق .

* * *

٥١ - أوم، جورج سيمون Ohm, Goerg - Simon

(١٧٨٧ - ١٨٥٤ م)



عالم ومكتشف ألماني ، ولد في مدينة أيرلنجن

Erlangen عام ١٧٨٧ تخصص في العلوم عامة وفي

الفيزياء بنوع خاص درس في عدة معاهد كان آخرها في

ميونيخ Munich، حيث توفي عام ١٨٥٤ . من أهم أعماله :

- اكتشف قانون في الكهرباء عرف باسمه وهو $V = IR$ أو $U = IR$ حيث أن I هي شدة التيار و R المقاومة و V أو U تدعى الفولطية أو قوة الجهد.
- اكتشف الخصائص الكمية للتيارات الكهربائية.
- وضع وحدة قياس المقاومة باسمه أوم ورمز أميغا Ω .
- من مؤلفاته: - النظرية الرياضية للتيارات الكهربائية.
- عناصر الهندسة التحليلية.

المراجع:

- Dictionnaire de Physique J. P. Sarmant - Hachette, Paris. 1981.
- Dictionnaire Encyclopédique Quillet - Paris. 7^{ème} 1981. - (10 Vol).

* * *

٥٢ - أونبروجر، ليوبولد Auenbrugger, Leopold

(١٧٢٢ - ١٨٠٩)

طبيب ألماني، قام باكتشاف آلة الإيقاع القلبي La percussion Cardiaque. هذا النسق من الاستكشاف العيادي يتيح معرفة حالة بعض الأعضاء حسب الضجيج المحدث من الضرب بالأصابع.

قام بتحسين هذا النوع من الفحص الطبي البارون جان كورفيزار (١٧٥٥ - ١٨٢٢) الطبيب الخاص لنابليون وكذلك حسن فيه العالم النمساوي سكودا Skoda.

- إشارة أونبروجر في فحوصات القلب.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.
- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٥٣ - ايستمن، جورج Eastman. George

(١٨٥٤ - ١٩٣٢)

مصور أمريكي شهير، ولد في واترفيل Waterville في ١٢ تموز سنة ١٨٥٤

وعاش في مزرعة جده في ولاية نيويورك. في عمر الست سنوات ذهب مع عائلته إلى روشستر حيث قضى طفولة بائسة لأن والده مات وله ثلاثة إخوة ولا يملكون شيئاً.

ترك المدرسة في الرابعة عشرة من عمره وعمل في مؤسسة تأمين وتطور في عمله من كنّاس إلى موظف في مصرف في العشرين من عمره.

التحق بنادٍ للتصوير في وقت فراغه ليأخذ بعض الصور. أعجبه العمل فاشترى كاميرا والتحق في بعض المعاهد ليأخذ دروساً عنها. أُعجب بالعمل وأخذ يجلس في منزله ويحاول إيجاد آلة أكثر فعالية.

- اكتشف عام ١٨٧٨ الصفيحة الناشفة La plaque sèche واستأجر مكاناً صنع فيه من هذه الصفائح وأخذ يبيعها، توّصل إلى هذا العمل في العام ١٨٨٠.
- وفي العام ١٨٨٠ وضع أفلاماً للتصوير أطلق عليها اسم كوداك Kodak فتطورت الصناعة وأصبحت الشركة العالمية المعروفة.

- أصبحت آلة التصوير معه بمستوى خفيف جداً؛ اضغط على الزرّ وهي تكمل التصوير.

توفي عام ١٩٣٢ بعد أن حقق اكتشافات مهمة في مجال التصوير.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Ichbiah, Jean

٥٤ - إيشبياه، جان

مهندس فرنسي، قام مع فريق عمل بوضع لغة الكمبيوتر المعروفة باسم آدا Ada عام ١٩٧٤. اقتصر بالفعل عمل هذا الفريق برئاسة إيشبياه على تنظيم العمل بهذه اللغة التي تعود فعلاً إلى منظمها بشكل أساسي ونهايي: السيدة أوغستا آدا بيرون Lady Augusta Ada Beyron.

ساهمت هذه اللغة في تسهيل أمور عديدة في لغة باسكال. وكانت بعدها لغة الجول Algol عام ١٩٥٨ Algorithmic - Language.

- لغة APL وهي لغة برمجة عامة وضعها كين إيثرسن عام ١٩٥٦ في جامعة هارفرد.

- لغة APT (Automatic programed Tool) وضعها د. ث روس D. T. Ross عام ١٩٥٦ - ١٩٥٧ مشتقة من لغة فورتران Fortran

- لغة بازيك (Beginnes Allpurpose symblic Introduction code). وضع هذه اللغة فريق عمل برئاسة جون كيميني John Kemeny سهلة التناول. وضعت عام ١٩٦٥.

- الكوبول: (Common Business oriented Language) لغة برمجة وضعت عام ١٩٥٩ من قبل فريق عمل اسمه Le Codasyl.

- لغة فورتران (FORMula TRANslater) Fortran وضع هذه اللغة جون باكوس J. Backus سنة ١٩٥٤.

- لغة Lisp وضعها مكارثي J. Mc Carthy عام ١٩٥٨.

- لغة باسكال Pascal وضعها ن. ورث N. Wirth عام ١٩٦٩.

- لغة PL.1 (Programming Lauguage One) وهي برمجة عالمية وضعت عام ١٩٦٤. المراجع:

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٥٥ - إيشيكو، مازاهيزا Ishiko, Masahisa M.

كاهن ياباني، اكتشف عام ١٩٨٢ طريقة لصناعة الورق من نوع جديد، عبارة عن تقنية اخترعها هذا الكاهن نستطيع بواسطتها إنتاج الورق الناعم الحريري بدل الخيطان والحرائر المصنوعة من دودة الحرير المعروفة عالمياً تكمن العملية في بسط الشرائق الناتجة من دودة الحرير على إطار من خشب وتشد الخيطان جيداً وبعد ثلاثة أيام نحصل على ورق من خيطان الحريري. المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Evan, Olivier

٥٦ - إيفان، أوليفيه

(١٧٥٥ - ١٨١٩ م)

مكتشف وميكانيكي أميركي، ولد في مدينة نيويورك، كان لخبرته في مجالات أعماله الأثر البالغ في الوصول إلى اكتشافاته أكثر من دروسه واطلاعاته العلمية النظرية. أهم ما اكتشف:

- قام باكتشاف آلة بخارية لها ضغط عالٍ.

- كما اكتشف رافعاً وناقلًا للمطاحن كان له الأثر الكبير في الأعمال والأشغال والنقل وغيره.

- وضع عدة اكتشافات صغيرة متنوعة استفاد منها المجتمع بشكل عام.

المراجع:

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- تاريخ العلوم العام. المرجع السابق.

* * *

Ivanovski, D.

٥٧ - إيفانوفسكي، د.

عالم ومكتشف روسي، من أهم أعماله:

- اكتشف لأول مرة الفيروس Virus وذلك سنة ١٨٩٢ وكان في أساس اكتشاف أمراض عديدة. لكن ظهوره بادیء الأمر كان على ورق التبغ عرف باسم «موزاييك التبغ» Mosaïque du tabac على ورقة النبتة.

لا يمكن رؤية الفيروس بواسطة الميكروسكوب البصري العادي مع تقدم الميكروسكوب الإلكتروني أصبح بإمكان الباحثين رؤيته ورسمه وتمييزه. بدأت لائحة الفيروسات تزداد بعد العام ١٩٣٩.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

إيفل ، الكسندر غوستاف Eiffel, Alexandre Gustave

(١٨٣٢ - ١٩٢٣)

مهندس فرنسي ، ولد في مدينة ديجون Dijon ، من أهم أعماله :

- وضع تصميم برج إيفل في ١٨ أيلول عام ١٨٨٤ مع كل من الزملاء آميل نوجيه Emile Nougier وموريس كوكلين Mourice Koechlin . ثم نفذوا العمل قبل أن يحل المعرض العالمي للعام ١٨٨٩ للبرج الشهير الذي بلغ ارتفاعه ٣٠٠ م وصنع من معدن .

لكن فكرة بناء برج كانت موضوعاً مسبقاً قبل حوالي قرن من قبل ترانيثيك Trenithick لكنها لم تُصمَّم ولم تُنفَّذ .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٥٩ - إيكيرت ، و. وج ، مانكلي Eckert, W. et J., Manchly

اكتشف الأميركيان إيكيرت ومانكلي عام ١٩٤٦ حاسب بحجم كبير يزن حوالي ٣٠ طن يحتل مساحة ١٦٠ م^٢ ويستهلك ١٥٠ كيلوات في الساعة . (ذاكرة ٥١٢ كلمة) عرف باسم بيناك Binac (Binary, Automatic Computer) كما صمَّم أول كمبيوتر آلي عالم عرف باسم أونيفاك Univac وذلك في ١٤ حزيران ١٩٥١ .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

باب الباء

٦٠ - پاپن، دنيـز Papin, Dénise

(١٦٤٧ - ١٧١٤ م)

مكتشف وعالم فرنسي، ولد في مدينة بلوا Blois عام ١٦٤٧ درس العلوم العامة ولمع اسمه في ميدان الفيزياء من أهم أعماله:
- اكتشف القوة المطاطية للبـخار.
- اكتشف آلة بخارية كان لها الأثر الفعّال.
- أبعد من فرنسا لأسباب سياسية، فقام في ألمانيا حيث أنشأ مركباً على البخار وله دواليب يسير عليها أيضاً.
- كما اكتشف آلة لاستخراج الأجزاء المنحلة بواسطة الحرارة عرفت باسم المهضمة Le digesteur كما أطلق عليها اسم «قدر پاپن» «marmite de Papin» وذلك عام ١٦٧٩.

المراجع:

- G.D.E.L. Larousse - Paris. 1982. (10 Vol).

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٦١ - بابينه، جاك Babinet, Jacques

(١٧٩٤ - ١٨٧٢ م)

عالم فيزياء ومكتشف فرنسي، ولد في لوزينيان Lusignan عام ١٧٩٤.

اتجه نحو العلوم منذ صغره وتخصص في ميدان الفيزياء . درّس في عدة معاهد في فرنسا، توفي في باريس عام ١٨٧٢ من أهم اكتشافاته وأعماله :

- اكتشف آلة قياس الزوايا Goniomètre إن لم يكن قد صنعها بشكل جديد . لأنها كانت معروفة سابقاً .

- كما اكتشف آلة لقياس معدل السرعة Le compensateur وذلك عام ١٨٤١ . فحملت اسمه .

- وضع نظرية عرفت باسم نظرية بابينه في انتشار الضوء .

- من أشهر مؤلفاته : «دراسات ومطالعات حول علوم الملاحظة» Etudes et

lectures sur les sciences de L'observation .

المراجع :

- Dictionnaire de Physique J. P. Sarmant Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- تاريخ العلوم العام . المرجع السابق .

* * *

Patin, Pierre

٦٢ - باتن ، پيار

في السنة ١٩٧٢ اكتشف الفرنسي بيار باتن من شركة النقل الباريسية PAT P. الرصيف المتحرك عرف باسم «Le trax» وهو عبارة عن وسيلة نقل مشتركة صالحة للاستخدام في المستقبل على مسافات قصيرة .

وقد تم استخدامه في الولايات المتحدة الأميركية على مسافات طويلة في هوبوكن Hoboken في ولاية نيوجرسي Newjersey .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Paté, Charles

٦٣ - پاتيه ، شارل

(١٨٦٧ - ١٩٥٧ م)

اكتشف الفرنسي شارل پاتيه سنة ١٨٩٧ الكاميرا والبروجكتور منفصلين عن

بعضهما وليس كما كانا عند الإخوة لومبار وتوصل سنة ١٩٠٤ إلى إرسال ١٦ صورة بالثانية، لكن إرسال ٢٤ صورة في الثانية كان ضرورياً لتناسب الصوت مع الصورة.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٦٤ - بارتلمي، رينه Barthelemy, René

(١٨٨٩ - ١٩٥٤ م)

فيزيائي فرنسي ولد في مدينة نانجي، بعد أن درس العلوم العامة تخصص في الفيزياء واتجه نحو علوم التلفزيون والكهرباء. من أهم أعماله:

- حقق أول إرسال تلفزيوني عام في فرنسا وذلك في ١٤ نيسان سنة ١٩٣١.
- انتخب عضواً في أكاديمية العلوم.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٦٥ - بارد، جون Baird, John

(١٨٨٨ - ١٩٤٦ م)

مهندس أيكوسي، تخصص في العلوم الفيزيائية، واتجه نحو التلفزيون وكان من أفضل الرواد في هذا الميدان. حصل على شهادة رسمية باستخدامه أسطوانة نيكوف Nipkov وحقّق أول تجربة تلفزيونية ميكانيكية (١٨ خطأ).

- اكتشف عام ١٩٢٨ أول إرسال تلفزيوني ملون.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Bardin, John

٦٦ - بارددين ، جون

(١٩٠٨ - . . . م)

عالم ومكتشف أميركي ، ولد في مدينة ماديسون Madison عام ١٩٠٨ .
اتجه نحو العلوم منذ صباه وتخصص في العلوم الفيزيائية من أهم أعماله :

- ساهم مع شوكلي (Shockley) ووالتر هوز براتين في اكتشاف الترانزستور .
ونال على أساس ذلك جائزة نوبل للعام ١٩٥٦ في الفيزياء .

- قام مع زميله كوبر (Cooper) وجون روبرت شريفير (John Robert
Sehruffer) بتنظيم النظرية الكمية التي عرفت باسم نظرية (BCS حسب مبادرات
واضعيها) وبذلك حصل على جائزة نوبل للمرة الثانية عام ١٩٧٢ مع زملائه
السابقين .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- Dictionnaire de Physique J. P. Sarmant Ibid.

* * *

Barkla, Charles Glover

٦٧ - باركلا ، شارل جلوثر

(١٨٧٧ - ١٩٤٤ م)

مكتشف وعالم إنكليزي ، ولد في مدينة ويدنس Weedeness درس العلوم
العامة وتخصص في الفيزياء - عمل أستاذاً في عدة معاهد كان آخرها في إدمبورغ
حيث توفي عام ١٩٤٤ . أهم أعماله :

- اكتشف طرق انتشار أشعة «س» في المادة .

- اكتشف قيمة العدد Z في حساب الإلكترونات الموجودة في الذرة وذلك

باتباعه نموذج طومسون J. J. thomson فوضع العلاقة $A/2 = Z$ التي تربط العدد
الذري Z وعدد الكتلة A بالنسبة للعناصر الخفيفة .

- باكتشافه الأشعة السينية للعناصر حاز على جائزة نوبل عام ١٩١٧ للفيزياء.

المراجع :

- Dictionnaire de Physique J. P. Sarmant Ibid.

* * *

٦٨ - باركهوزن، هنريش ج. **Barkhausen, Heinrich G.**

(١٨٨١ - ١٩٥٦ م)

مكتشف وعالم ألماني، ولد في مدينة برام Brême عام ١٨٨١ درس العلوم العامة واهتم بصورة خاصة في الفيزياء وتخصيصاً بالأشعة المهبطية Royons Cathodiques والموجات الدسيمترية. من أهم أعماله :

- اكتشف أن مغنطة الأجسام الحديدية المغناطيسية تحصل بشكل غير مستمر Discontinue.

- اكتشف آلة لقياس الضجيج بشكل ذاتي.

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٦٩ - بارلو، بيتر **Barlow, Peter**

(١٧٧٦ - ١٨٦٢ م)

مكتشف وعالم إنكليزي في الرياضيات والفيزياء والفلك، ولد في مدينة نورويتش. بعد أن حصل على شهادته العالية في الرياضيات والعلوم، درس في الأكاديمية العسكرية في وول ويتش. أصبح عضواً في التجمع الملكي للعلوم، كما نال جائزة كولي Cowly عام ١٨٢٠ أثر بحث وضعه حول المغناطيسية.

- اكتشف عام ١٨٢٨ دولاب بارلو في الكهرباء وهو عبارة عن نموذج أولي

للدينامو.

- وضع بحثاً في مواد البناء وتركيبها نشر عام ١٨٥٠ اشتمل على بعض الأمور الجديدة في هذا المضممار.

المراجع:

- G.D.E.L. Larousse, Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- تاريخ العلوم العام. المرجع السابق.

* * *

٧٠ - پارمنتیه Parmentier

(١٧٣٧ - ١٨١٣)

اكتشف الفرنسي بارمنتیه طريقة لتجفيف الحليب وذلك سنة ١٨٠٥ ، وكانت أول محاولة في العالم .

لكن المعامل الصناعية لهذا الصنف لم تتحقق إلا في ألمانيا عام ١٨٥٥ مع الصناعي غرانوالد Grünwald وبقيت صناعة الحليب المجفف ضعيفة حتى مطلع القرن العشرين .

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٧١ - باريس ، جورج Barris, George

مهندس وميكانيكي أميركي عمل في عدة مؤسسات كبيرة . أهم اكتشافاته :

- وضع سيارة عرفت باسم سيارة جيجونيه Gigogne أنيكار Anicor III لمصلحة شركة هانوفر Hanover إنها سيارة المفاجئات . تتركب من قطع متنوعة من سيارات مختلفة ومزودة غطاءها السقفي بعربة كهربائية . والزوائد فيها كثيرة ومتنوعة .

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Paris Van Eric

٧٢ - باريس فون اريك

اكتشف البلجيكي أريك فان باريس في الرابعة عشرة من عمره وفي السنة ١٩٨٢ جهازاً ذكياً لتبريد المأكولات بسرعة أعجب كل الأولاد. يشتمل هذا الجهاز نوعاً من الإجاصة مصنوعة من الكاوتشوك تتصل بقسطل فيه فرشاة عادية تتيح إرسال تيار من الهواء الطري يساعد في تبريد المأكولات.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Parissot, Pierre

٧٣ - باريسو، بيار

أسس الفرنسي بيار باريسو لأول مرة في العالم المخازن الكبرى وأطلق عليها اسم La belle Jardinière في باريس عام ١٨٢٤. كان البيع بسعر محدود ونقداً وبذلك حسن في أساليب البيع والشراء التي كانت سائدة بين البائع والشاري.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Basile (Saint)

٧٤ - بازيل (سانت)

(٣٢٩ - ٣٧٩ م)

أب من الكنيسة اليونانية، ولد في مدينة سيزاريه Cesarée كابودوس Cappadoce. تلقى دروسه في سيزاريه سافر إلى القسطنطينية وإلى أثينا ثم عاد إلى بلده. أصبح كاهناً عام ٣٦٥ واسقفاً عام ٣٧٠. رغم ضعف صحته كان يعمل كثيراً فقد وضع عدة مؤلفات دينية حول الروح القدس ورسم قواعد الرهبنة الحقيقية. التي انتقلت تعليماتها إلى الشرق. عيده في ١٤ حزيران من كل سنة.

- أهم عمل قام به هو تأسيسه لأول مستشفى عامة في بلده سيزاره وذلك

سنة ٣٧٢.

ومن بعدها تأسست مستشفى سان فابيوك في روما كما تأسست أول مستشفى في باريس سنة ٨٢٩ عرفت باسم سان لاندري Saint Landry .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٧٥ - باستور، لويس Pasteur, Louis

(١٨٢٢ م - ١٨٩٥ م)

- وُلد باستور سنة ١٨٢٢ م . تلقى علومه العالية في باريس ، ثم غدا أستاذاً للفيزياء عام ١٨٤٨ م في ديجون ، فأستاذاً للكيمياء عام ١٨٥٢ في ستراسبورغ . بعد ذلك ، أصبح مديراً لدار المعلمين سنة ١٨٥٧ ، ثم أستاذاً في السوربون سنة ١٨٦٧ .

اكتشف باستور وجود الجراثيم في الهواء فأعان «ليستر» في عمله العظيم في سبيل التعقيم والتطهير .

اكتشف كذلك الجراثيم في الخمائر ف قضى على ما يلّم بصناعة الخمر من فساد ، ووضع الطب على السبيل السويّ المؤدي إلى معرفة أسباب العديد من الأوبئة والأمراض . أضف إلى ذلك أنه أنقذ البشرية من داء «فرخ الجمر» Anthrax ، ومن وباء الكلب أو الشعار عن طريق زرع الجراثيم وصنع الأمصال الواقية منها .

المراجع :

- عباقرة العلم - جورج سلهستي - دار العلم للملايين - بيروت ١٩٦١ .

* * *

٧٦ - پاسكال، بلاز Pascal, Blaise

(١٦٢٣ - ١٦٦٢ م)

ولد بلاز پاسكال في ١٩ حزيران عام ١٦٢٣ في مدينة كلارمون . توفيت

والدته عام ١٦٢٦ ولم يتزوج والده ثانية. وما لبث أن توفي والده عام ١٦٣١. دخلت شقيقته جاكلين الرهينة وبقي خلال سبع سنوات دون أن يعرف عنه شيء، في هذه المرحلة تكوّن فكره العلمي فتوصل إلى وضع حساب الاحتمالات. لكن حاجته للمعيشة جعلته يبيع آلات حسابية. وفي عام ١٦٤٧ وقع مريضاً طلب إليه الأطباء الاستراحة واللهو والتسلية، فعاشر الصالونات الباريسية العلمية ودرس تاريخ الديانة المسيحية مع أمانة لنصرانيته وعبر عن قلقه الفلسفي في عدة كتب أهمها: «المذكرات». من أهم اكتشافاته:

- الهندسة المتناهية في الصغر.

- وضع عدة أبحاث في المخروطيات والقطاعات المخروطية.

- اكتشاف المثلث المميز المعروف باسمه Triangle de Pascal.

- أسس حساب الاحتمالات.

- اخترع الآلة الحاسبة. تعتبر هذه الآلة إحدى أوجه تقدّم العلوم التطبيقية. إنها فعلاً اختراع جدير بالاهتمام إذ كان الحجر الأساس في توصل الإنسانية والتكنولوجيا الحديثة إلى اختراع الحاسبات وما يشتق منها. فقد اكتشفها في مدينة روان Rouen عام ١٦٤٠ وهي آلة تقوم بإجراء العمليات الحسابية الأربع دون جهد في التفكير. يعتبر باسكال أول من صاغ مبادئ الحساب الميكانيكي وأظهر إلى النور البنية العامة للآلات الحسابية.

- اكتشف عام ١٦٦١ أول وسيلة نقل مشترك ضمن نظام العربة الفاخرة وقد تمّ استخدام هذه العربة في باريس بأوقات منظمة وبسعر شعبي منخفض. ظهر نبوغ باسكال في تنوع إنتاجه من الآلة الحاسبة إلى التجارب الفيزيائية وحل المسائل الرياضية. هناك على مدى حياته محطات اكتشاف آثار فيها العلم والعالم ودفعه إلى الأمام:

من أهم كتبه:

- Les provinciales.

- Les écrits sur la grace.
- De l'esprit géométrique et de l'art de persuader.
- Les pensées.

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet - Paris. 7^{ème} 1981. - (10 Vol).
- Le livre des inventions Ed. 1984.
- G.D.E.L. Larousse - Paris. 1982. (10 Vol).

* * *

٧٧ - پالتيه، جان شارل آتاناز Peltier, Jean Charles Athanase

(١٧٨٥ - ١٨٤٥ م)

مكتشف وعالم فرنسي، ولد في مدينة هام Ham عام ١٧٨٥ درس العلوم بشكل عام ثم تخصص في العلوم الفيزيائية درس في عدة معاهد في بارس وتوفي فيها عام ١٨٤٥.

أهم أعماله :

- اكتشاف الملقط الحراري الكهربائي.

- اشتهر اسمه بأثر پالتيه عام ١٨٣٤ وهو أثر حراري يحصل نتيجة مرور تيار كهربائي من ضم موصلين A و B وصلاً إلى الحرارة المطلقة نفسها. إن القدرة P الناتجة عن أثر پالتيه عند المرور من A إلى B لتيار شدته I يتناسب طرماً مع I حيث أن

$$P = \Pi_{A/B} I$$

المعامل $\Pi_{A/B}$ يسمى معامل پالتيه تتراوح قيمته بين عدة ميلليشولت يساهم أثر پالتيه هذا في التبريد وصناعة البرادات.

المراجع :

- Dictionnaire de Physique J. P. Sarmant Ibid.
- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٧٨ - بالمر، جوهان جاكوب Balmer Johann Jacob

(١٨٢٥ - ١٨٩٨ م)

مكتشف وعالم سويسري، ولد في مدينة لوزان Lausen اتجه نحو العلوم منذ صغره فدرس الرياضيات والفيزياء، ثم قام بتدريسها في عدة معاهد. من أهم أعماله:

- اكتشف أطيف إرسال الغازات.

- وضع صيغة تحمل اسمه وذلك عام ١٨٨٥ وهي:

$$\frac{1}{\lambda} = Rh \frac{1}{2^2} - \frac{1}{n^2}$$

حيث أن Rh تمثل ثابتة ريدبرغ و n عدد أكبر من ٢ المعروف أن

$$= 0.96776 \times 10^{-10} \text{ م}^{-1}$$

- اكتشف سلسلة عرفت باسمه وهي سلسلة من الخطوط المرئية من طيف ذرة الهيدروجين حيث يكون طول الموجة λ وتحسب بواسطة صيغة بالمر المذكورة سابقاً.
المراجع:

- G.D.E.L. Larousse, Ibid.

- Dictionnaire de Physique J. P. Sarmant Ibid.

- تاريخ العلوم العام. المرجع السابق.

* * *

٧٩ - پامبرتون، جون Pemberton, John

أميركي في الخمسين من عمره، كان يعمل صيدلياً في مدينة أطلنطا Atlanta في ولاية جورجيا، الولايات المتحدة الأميركية، اكتشف مشروب الكوكا كولا Coca - Cola وذلك عام ١٨٨٦.

صنعها من جوز الكولا والسكر وقليل من الكافيين. وصدفة بعد فترة أضاف إليها قليلاً من الصودا فكان المشروب المنعش الذي انتشر في العالم أجمع.
المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٨٠ - بان ، الكسندر Bain, Alexandre

(١٨١٠ - ١٨٧٧ م)

عامل تقني كهربائي من أيكوسيا، ولد في ثرسوس سنة ١٨١٠ برع في النواحي التقنية الكهربائية. فحقق عدة إنجازات أهمها:

- اكتشف الساعة الكهربائية.

- كما اكتشف التلغراف الذي يعيد طباعة الأحرف.

- اكتشف المنبه الكهربائي عند حدوث الحرائق.

وله عدة ملاحظات واكتشافات صغيرة في مبادئ الكهرباء.

المراجع:

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- تاريخ العلوم العام. المرجع السابق.

* * *

٨١ - باناش، أسطفان Banach. Stephan

(١٨٩٢ - ١٩٤٥ م)

عالم ومكتشف بولوني، ولد في كراكوفيا. درس الرياضيات في مدرسة البوليتكنيك في لون Lwon وحاز على الدكتوراه عام ١٩٢٢. عُين استاذاً في جامعة هذه المدينة عام ١٩٢٧ واتصل بالرياضي الكبير ستاينهانس Steinhans سنة ١٩٢٦ وأصبح عملهما يتشابه تدريجياً ومن ثم انضم إليهما العالمان مازور وشودر Mazur et Sehauder. كان لنشاطات باناش ورفاقه أثراً بارزاً في نشر العلوم الرياضية وإضفاء نوع جديد من الأبحاث العلمية المبنية على الحوار الحر البعيد عن سلطة الأستاذ وظل المدرسة أو الجامعة.

تأثرت نشاطاته بالحرب العالمية الثانية فاستأنف عمله عام ١٩٤٤ بعد جلاء الجيوش الألمانية عن بولونيا لكنه لم يعيش طويلاً بعد ذلك إذ توفي عام ١٩٤٥ بعد مرض دام فترة قصيرة. أهم أعماله:

بقي اسم باناش مرتبطاً بفراغات المتجه الكاملة التي أطلق عليها اسم

فراغات من نوع ب B وعرفت عالمياً بفراغات باناش كل ذلك ظهر في كتابه «نظرية العمليات الخطية» Théorie des opérations linéaires الذي نشر في فرسوفيا عام ١٩٣٢. ومن إنتاجه أيضاً نظريات الفئات Théorie de catégorie التي تعتبر أحدث من نظرية المجموعات إذ حسنت بعد الفجوات المنطقية التي ظهرت في نظرية المجموعات. كما وضع نظرية تعرف باسم نظرية البيان المغلق، ومن ثم Pardoxe de Banach – Tarski.

لم تقف أعمال باناش عند حدود النظريات التي ذكرت سابقاً. فقد توصل إلى نتائج جيدة على التوابع ذات المتغيرة المحددة وعلى المسلسلات المتعاقدة. كما برهن النظرية التي تؤكد أن مجموعة النقاط حيث تكون مشتقة التابع محددة تعادل صفراً. من أشهر اكتشافاته:

- نظرية باناش Théorème de Banach.

- نظرية باناش ماكي Théorème de Banach Mackey.

- نظرية باناش ستاين هاوس Theorème de Banach Stein house.

المراجع:

- Encyclopédia Universalis Ibid.

- History de mathématique Ibid.

* * *

٨٢ - بانتنغ السير فريدريك غرانت Banting, Sir Fréric Grant

(١٨٩١ م. - ١٩٤١ م.)

- تطووع بانتنغ فور تخرجه طبيباً عام ١٩١٦ في الفرقة الكندية الحليفة في الحرب العالمية الأولى، وإصابته فيها شظية أوشك من جرائها أن يفقد إحدى ذراعيه. بعد ذلك، عاد إلى كندا وانخرط في سلك التعليم في كلية الطب في جامعة أونتاريو محاضراً في الصيدلة، وأكّـب على بحث أسباب داء السكري وطريقة معالجته ووفق إلى مبتغاه، فاكشف قيمة الأنسولين Insuline في معالجة هذا الداء. وقد نال جائزة نوبل عام ١٩٢٣ مع الأستاذ مكلود، ثم عُيّن أستاذاً للأبحاث في جامعة تورونتو.

توفي عام ١٩٤١ حين تحطمت به قاذفة القنابل التي أقلته إلى إنكلترة وكان يقوم بمهمة رسمية.

المراجع:

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

Bacon, Roger

٨٣ - بايكون، روجر

(١٢١٤ م - ١٢٩٤ م)

- هو الراهب الإنكليزي الفرنسيكاني روجر بايكون المعروف بالدكتور ميرابيليس، ويُعتبر من أعمق المفكرين في عصره. انتقد رؤسائه فاتهموه بالسحر وزجّوه في سجن الدير خمس عشرة سنة، ولم يفرجوا عنه إلا قبل وفاته بعامين.

اكتشف صحة استعمال الأدوية المعدة كيميائياً في الطب، ففتح بذلك فتحاً مبيناً. قد لا يكون بايكون مكتشف البارود على وجه التدقيق إلا أنه ذكر كيفية تركيبه، كما اكتشف خطأ في التقويم Calendar فأشار بتصحيحه.

بالإضافة إلى ذلك، له فضل في تقدّم علم البصريات، وقد أفاض في شرح ناموسي انعكاس النور وتكسّره منوهاً باستعمال عدسات التكبير.

* * *

Brattain, walter Houser

٨٤ - براتان، ولترهوزر

(١٩٠٢ - ... م)

عالم ومكتشف أميركي من أصل صيني، ولد في الصين عام ١٩٠٢ تلقى دروسه الأولى في بلده ثم انتقل إلى الولايات المتحدة الأميركية حيث أكمل علومه فتخصص في الفيزياء. من أهم أعماله:

- ساهم في اختراع أول ترانزستور.

- وضع عدة أبحاث حول الأجسام النصف موصلة للحرارة والكهرباء.

- لاكتشافه الخروج على مبدأ التكافؤ نال جائزة نوبل للفيزياء للعام ١٩٥٦ .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٨٥ - براش ، والتر Brush, Walter

أستاذ في الفيزياء من ألمانيا، اكتشف عام ١٩٦٢ نظام الإرسال المعروف باسم پال PAL. وهي تختصر (Phases, Altermance, Line).

بدأ أول إرسال تلفزيوني ملوّن حسب طريقة پال PAL في ألمانيا. كان ذلك في حزيران ١٩٦٧ تركز الأنظمة الأخرى N. T. S. C و SECAM على المبدأ نفسه. (انظر هنري دي فرانس) N. T. S. C تختصر (National, Television, System, Committed) ١٩٥٣

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٨٦ - براغ ، السير وليم Bragg, Sir William

(١٨٦٢ - ١٩٤٢)

مكتشف وعالم إنكليزي، ولد في مدينة ويجتون Wigton درس العلوم العامة وتخصص في ميدان الفيزياء من أهم أعماله :

- اكتشف طريقة انتشار أشعة «س» في البلور.
- وضع مخططاً لسير الجزيئات المتواجدة في عدة أجسام.
- قام مع ابنه وليم لورانس (١٨٩٠ - ١٩٧١) بتحديد تركيبات الملح العادي البلورية (NaCl) وكذلك بالنسبة للألماس.
- وضع قانوناً عرف باسم قانون براغ حول تكوين البلور وقد اختصره في الصيغة

$$2 d \cos i = n \lambda$$

وقد ساهم هذا القانون في تطوير صناعة البلورات .

المراجع :

- Dictionnaire de Physique J. P. Sarmant Ibid.

* * *

٨٧ - براقة ، أوغسط Bravais, Auguste

(١٨١١ - ١٨٦٣ م)

مكتشف وعالم فرنسي ، ولد في مدينة أنوناي Annonay دَرَسَ العلوم العامة وتخصص في الفيزياء . ثم دَرَسَ هذه المادة في عدة معاهد . من أهم أعماله :

- وضع بحثاً حول هالة القمر وآخر عن قوس القمّح .

- وضع عدة اكتشافات حول البلور والتبلور .

- اخترع آلة عرفت باسم معدل السرعات Compensateur وهي عبارة عن آلة بصرية تتيح إمكانية لقياس سرعة الضوء .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٨٨ - براماه ، جوزيف Bramah, Joseph

اكتشف الإنكليزي جوزيف براماه عام ١٧٨٤ القفل على المضخة وقد تمّ استخدامه بسرعة في كل أنحاء العالم ولا يزال حتى يومنا هذا .

أكّد براماه أن قفله لا يمكن نزعها وقد وضع جائزة قيمتها ٢٠٠ ليرة استرلينية لكل من يستطيع ذلك . وقد استطاع الأميركي الفريد هوبس Alfred Hobbs فتح الباب المقفل بهذه السكرة بعد معالجة استمرت ٥١ ساعة عمل فعلي . حدث ذلك عام ١٨٥١ .

- كما اكتشف براماه سنة ١٧٩٦ المضغط المائي الذي يعتمد على المبادئ الهيدروستاتية التي برهنها باسكال .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٨٩ - براندستاتر ، جيويرا Brandstätter, Geobra

اكتشف ج براندستاتر في بلدة ديتكوفين قرب مدينة نورمبرج عام ١٩٧٤ لعبة «اللعبة المتحرك Playmobil» وأصبح براندستاتر أول صانع للألعاب الألمانية بعد أن نال شهرة عالمية على ألعابه .

المراجع :

Le livre des inventions. Ibid.

* * *

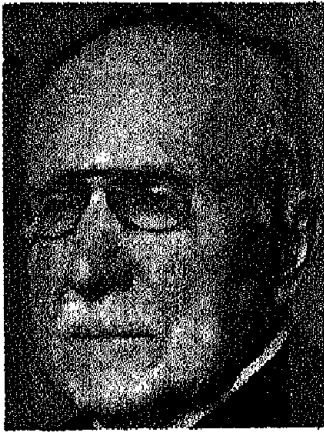
٩٠ - برانلي ، إدوارد Branly, Edward

(١٨٤٤ - ١٩٤٠ م)

عالم ومكتشف فرنسي ، ولد في أميان Amiens . درس العلوم العامة واتجه نحو الرياضيات والفيزياء . أصبح عضواً في المعهد الفرنسي . من أهم أعماله :

- اكتشف خصائص أوكسيد النحاس في تسيير التيار الكهربائي المتردد Alternatif خلاله .

- استطاع الوصول إلى بعض الاتصالات في الراديو وذلك عام ١٨٨٨ فكانت ولادة الراديو كهربائية .



الذي يصبح موصلاً عند مرور موجة كهربائية .

- عرض برانلي اكتشافاته في أكاديمية العلوم وكيفية تطبيقها في البواخر البحرية عند طلب النجدة .

المراجع :

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٩١ - براون ، روبرت Brown, Robert

(١٧٧٣ - ١٨٥٨ م)

عالم نبات ومكتشف أيكوسي ، ولد في مدينة مونتروز Montrose عام

١٧٧٣ أكمل دروسه في علم النبات ومن ثم درّس في عدة معاهد. توفي في لندن عام ١٨٥٨. من أهم أعماله:

- اكتشف حركات للجزيئات دقيقة للغاية، هذه الحركات أطلق عليها اسم الحركات البراونية *mouvements Browniens* وهي حركات سريعة وغير منتظمة. يمكن ملاحظة هذه الحركات بواسطة الميكروسكوب.

المراجع:

- Dictionnaire de physique Ibid.

- تاريخ العلوم العام. المرجع السابق.

* * *

٩٢ - براون، صموئيل **Brown, Sammuel**

اكتشف الإنكليزي صموئيل براون طريقة لتبريد المحرك بواسطة الماء عام ١٨٢٣. بحيث إن الماء يدور حول الأسطوانات بواسطة مضخة. وقد قام بتأسيس شركة عام ١٨٢٥ لصناعة نماذج من هذه المحركات.

ثم اكتشف الكسيس دي بيشوب طريقة لتبريد المحرك بواسطة الهواء عام ١٨٧٦. وقد انتقل أولاً ليستخدم في الموتورسيكلات ومحركات الطائرة ثم تطور تدريجياً.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٩٣ - براون، كارل فردينان **Braun, Karl Ferdinand**

(١٨٥٠ - ١٩١٨ م)

عالم ومكتشف ألماني، ولد في فولدا Fulda عام ١٨٥٠ درس العلوم العامة أولاً ثم تخصص في الفيزياء. وقام بتدريس هذه المادة في عدة معاهد. من أهم أعماله:

- اكتشف الأنبوب المهبطي *tube Cathodique*.

- كما اكتشف عام ١٨٩٧ مسجل الاهتزازات الإلكتروني
L'oscillographe.

- أدت اكتشافاته إلى منحه جائزة نوبل للفيزياء للعام ١٩٠٩ مع زميله
ماركوني.

المراجع:

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٩٤ - براون، هيرولد ب. Brown, Herold. P.

اكتشف الأميركي هارولد براون ورفيقه الدكتور أ. كينلي Kennely عام ١٨٨٨ الكرسي الكهربائي للاقتصاص من المجرحين حين قتلهم. يدعي المكتشفون أن الموت على الكرسي الكهربائي أقل تعذيباً من أسلوب الشنق أو الرمي بالرصاص أو...

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٩٥ - برايتون Brayton

اكتشف الأميركي برايتون عام ١٨٧٣ أول محرك يعمل فعلاً على ضغط مسبق من مزيج من الوقود. وكان محرك الضغط الثابت. ويمكن اعتباره أساس المحرك ديازيل.

لم يجد هذا الاكتشاف مجاًلاً للتنفيذ خاصة في الولايات المتحدة الأميركية، لأن تطور المحركات سريعاً جعل المكتشفون يحولون النظر عنه لاكتشافات أهم خاصة في مجال المحركات.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Bertin, J.

٩٦ - برتين، ج.

(١٩١٧ - ١٩٧٥ م)

مهندس ومكتشف وصناعي فرنسي، ولد في مدينة درويس Druyes تخصص في الهندسة الصناعية: من أهم أعماله.
حصل المهندس الفرنسي ج. برتين على شهادة اختراع عندما وضع أسس الحافلة الهوائية aérotrain مع زميله ب، جويان P. Guienne في ٢٦ شباط عام ١٩٦٢ باسم شركة برتين كومباني.
الحافلة الهوائية هي عربة على مراوح هوائية، استخدمت لأول مرة في شيفيلي قرب أورليان في فرنسا بين العامين ١٩٦٩ و ١٩٧٦. وفي ٥ آذار سنة ١٩٧٤ بلغت سرعتها ٤٢٥ كلم/ساعة.
- اكتشف التير بوكلاز turboclar سنة ١٩٥٨ وهو عبارة عن أسلوب يبعد الضباب من ساحات المطار عندما تدعو الحاجة.
المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

Bergès, Aristides

٩٧ - برجيس، أريستيد

(١٨٣٣ - ١٩٠٤)

مهندس كهرباء فرنسي، درس علومه وتخصص في ميدان الفيزياء والكيمياء ومن ثم برع في الميكانيك. من أهم أعماله:
- حول برجيس الطاقة الميكانيكية لشلال ماء من شلالات جبال الألب إلى طاقة كهربائية بإمكانها أن تحرك الآلات الميكانيكية وتشغل المعامل والمصانع ومن ثم أصبحت تضيء العالم ليلاً وتنقل البشرية إلى عصر يعرف بعصر الكهرباء.
حدث هذا الاكتشاف في ٢٨ أيلول عام ١٨٦٩.
المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

عائلة برنولي، أصلها من انفرز Anvers تركت هذه البلدة واستقرت في بال Bâle منذ نهاية القرن السادس عشر. برع فيها عدة علماء في الرياضيات أشهرهم !

جاك برنولي (١٦٥٤ - ١٧٠٥) اهتم بالرياضيات والفيزياء ومن ثم أصبح أستاذاً في جامعة بال Bâle حيث علّم حتى وفاته. درس علم الفلك والفيزياء دون أن يترك الرياضيات. أهم أعماله :

- أسس النظرية الإحصائية لحساب الاحتمالات. كما اهتم بنظرية الأعداد.
- نظم الحساب المتناهي في الصغر سنة ١٦٨٧ وكتب إلى ليبنتز لتوضيح بعض النقاط الغامضة في أساس الحساب المذكور.
- وضع مع أخيه جان أسس التحليل الرياضي وأعطى تطبيقات عديدة للميكانيكا والهندسة كما ساهم في نشر الحساب الجديد. وكان أول من أطلق كلمة «حساب التكامل» في حين كان ليبنتز يطلق عليه «حساب المجموع».
- وضع بعض خصائص الحلزون اللوغاريتمي وأدخل لأول مرة الإحداثيات القطبية في الهندسة التحليلية. ودرس بالتفصيل التابع الأسّي وعلاقته باللوغاريتم ويعود إليه الفضل في حل المعادلة التفاضلية المعروفة باسمه.
- حساب المتغيرات Calcul des Variations وضع لها حل بواسطة حساب التكامل. وفي السنة ١٦٩٧ قام بحل مسألة أخرى Le cycloide.
- جان برنولي: هو الأخ الأصغر لجاك (١٦٦٧ - ١٧٤٨) درس الطب أولاً لكنه أعجب بالرياضيات، عمل أستاذاً في جامعة Bâle سنة ١٧٠٥. من إنتاجه :
- نشر الحساب المتناهي في الصغر ودرس حساب التكامل والتفاضل ودخل في نقاش قوي مع كل علماء أوروبا.
- وضع أبحاثاً حول التتابع الأسّي والدائرية ودراسة منحنيات الجيدوزيا. اكتشف مع لينيتز عملية تفكيك الكسور العقلانية إلى عناصر بسيطة.

- أول من أسس التباعدية La divergence في السلسلة المتوافقة La serie harmonique .

- في الرياضيات التطبيقية، يعتبر جان برنولي من مؤسسي الميكانيكا التحليلية، هو الذي وضع مبدأ التنقلات الخيالية كما أدخل الرمز $g = 9,81$ للتعبير عن تسارع الجاذبية . وقام بأعمال عديدة في علم البصريات وغيرها .

دانيال برنولي (١٧٠٠ - ١٧٨٢) درس الطب وعلم الرياضيات وعلم النبات، من أهم أعماله :

نشر كتاباً تحت عنوان «هيدروديناميك (١٧٣٨) وضع فيه المبادئ الأولى لنظرية الحركة مطبقة على الغازات التي تظهر من اصطدام مركباتها الجزئية . كما درس الأوتار المهتزة . يمكن اعتباره مؤسس الفيزياء الرياضية .

المراجع :

- Encyclopédia Universalis Ibid.
- G.D.E.L. Larousse. Ibid.
- Dictionnaire de Mathématique Ibid.
- History of Mathematics Ibid.

- تاريخ العلوم العام . المرجع السابق .

* * *

٩٩ - بروجلي، لويس فكتور Broglie, Louis - Victor

(١٨٩٢ - ... م)

عالم ومكتشف فرنسي، ولد في مدينة دياب Dieppe عام ١٨٩٢ . عمل أمين سر دائم لأكاديمية العلوم وعين عضواً في الأكاديمية الفرنسية . من أشهر أعماله :

- أوجد عام ١٩٢٣ «الميكانيكا المتماوجة» La mecanique Ondulatoire انطلاقاً من عدة نظريات سابقة أهمها علم البصريات الهندسي ومبدأ فيرما Fermat . وغيرها .

- اكتشف مفهوم الموجة المتجمعة في جزئية وأوجد من ذلك شروط التكميم La Quantification التي وضعها بوهر Bohr عشوائياً عام ١٩١٣ . . .

- أكد دافيسون وجرمر صحة ميكانيكا لويس دي بروجلي فيما بعد :
- قام بعد العام ١٩٥٢ بتوجيه النظرية الكنتية Quantique في طريق يؤدي
ي محتوى أكثر ملموسية في إظهار تجمع الموجة الجزئية حسب الصيغة التالية

$$\lambda = \frac{h}{P}$$

تيث أن h هي ثابتة بلانك Planck و P هي كمية الحركة و λ طول الموجة .
من أهم مؤلفاته :

مدخل إلى دراسة الميكانيكا المتماوجة « ١٩٣٠
نظرية التكميم في الميكانيكا الجديدة « ١٩٣٢
متواصل، غير متواصل، موجات، جسيمات، الميكانيكا المتماوجة « ١٩٤٥
علم الأطياف أشعة جاما « ١٩٢٥
الأشعة «س» « ١٩٣٥
مادة وضوء « ١٩٣٧
الفيزياء والفيزياء المصغرة « ١٩٤٦
مراجع :

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.
- Dictionnaire de physique Ibid.
- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

١٠٠ - بروجلي، موريس الدوق Broglie, Mourice Duc d'

(١٨٧٥ - ١٩٦٠ م)

عالم ومكتشف فرنسي، ولد في مدينة باريس، درس الفيزياء وبرع فيها
مثل أخيه لويس. درس في معهد نييللي Neuilly وتوفي فيها، من أهم أعماله :
- اكتشاف الفوتوكهربائي الذي يرافق امتصاص أشعة س وذلك عام ١٩٢٢ .
- وضع بحثاً حدد فيه بنية الحالات الميزومورفية (بلورات سائلة وذلك
انحراف أشعة «س»

- وضع عدة أبحاث تتعلق بالفيزياء الجسيمية Corpesculaire .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

١٠١ - بروستد، السير دايفد Brewster , Sir Daivd

(١٧٨١ - ١٨٦٨ م)

عالم ومكتشف من أيكوسيا، ولد في مدينة جدبورخ Jedburgh درس العلوم عامة واهتم بنوع خاص بالفيزياء، فدارت مجمل اكتشافاته حول عملية الاستقطاب Polarisation . من أهم أعماله :

- اكتشف عام ١٨١٠ الإنكسارية الثنائية الميكانيكية birefrengence وحدد عام ١٨١٥ زاوية الاستقطاب العضوي بالانعكاس الزجاجي .
- اخترع المشكال Kaleidoscope والمجساد Stéréoscope وذلك حسب قوانين الانكسار الضوئي refraction والانعكاس الضوئي refraction .
- وضع عدة دراسات حول علم البصريات البلوري من مؤلفاته :

* رسائل وحياء أولر ١٨٢٣ Lettres et vie d'Euler .

* حياة نيوتن ١٨٢٨ Vie de Neuton .

* شهداء العلم ١٨٤١ Les martyrs de la science .

- عرف معامل الانكسار باسمه i حيث أن $tgi = n$.

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- تاريخ العلوم العام . المرجع السابق .

* * *

١٠٢ - بروننغ، جون موس Browning, John Moses

(١٨٥٥ - ١٩٠٦ م)

- اكتشف أول مسدس عرف باسم بروننغ قياسه ٦٥, ٧ ملم وضع في السوق التجاري عام ١٩٠٠ بنجاح عظيم (بيع منه ٢٥٠٠٠٠ قطعة في مدة ست سنوات) .

وبعد هذا النجاح العظيم صنع منه عدة نماذج حتى أن كولد أخذ عن بعض نماذجه وعمل حسب خطة بروننغ .

* * *

١٠٣ - برونو، جايمنس Brunot, James

اكتشف الأميركي جايمنس برونو عام ١٩٤٨ لعبة السكرابل Scrable ونال فيها شهادة اكتشاف رسمية من قبل حكومة الولايات المتحدة الأميركية . استوحى هذه اللعبة من لعبة تسمى كريس كروس Criss - Cross .

يقوم اللاعب خلالها بتركيب كلمات متقاطعة على مربعات من كرتون .
انتشرت هذه اللعبة كثيراً وانتقلت إلى دول عديدة . وترجمت إلى لغات عديدة .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

١٠٤ - برونيلليشي Brunelleschi

اكتشف المهندس المعماري برونيلليشي الإيطالي من فلورنسا الساعة التي تحمل باليد في الجيب . كان ذلك عام ١٤١٠ وكانت الساعات قبل ذلك تزين الجدران فقط .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

١٠٥ - بريدغمان، برسي وليامس Bridgman, Percy Williams

(١٨٨٢ - ١٩٦١ م)

مكتشف وعالم أميركي ، ولد في مدينة كمبردج من ولاية ماساتشوستس عام ١٨٨٢ . توفي في راندولف عام ١٩٦١ . من أهم أعماله :

- توصل إلى أحداث ضغط عالٍ يعادل ٥٠٠ ٠٠٠ مرة الضغط الجوي .
- وضع بحثاً ساهم فيه في تقدم علم الموصلات الكهربائية Conducteurs électriques وبحثاً آخر عن البلورات .
- قام بعدة تجارب تؤكد عدة ظواهر جديدة، خاصة فيما يتعلق بالفيزياء الحديثة إذا قدّم عدة اكتشافات مهمة في هذا الميدان .
- منح جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٤٦ .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

١٠٦ - بطليموس الثاني ، فيلادلف Ptolemée II, Phildelphe

تمّ بناء البرج سنة ٢٨٥ بعد الميلاد، بناء لطلب ملك مصر بطليموس الثاني وذلك في جزيرة فاروس Pharos . هذا البناء كان أساس في إطلاق كلمة منارة Phare فكان اكتشاف المنارة يعود لهذا العصر وباسم هذا الملك .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

١٠٧ - بفلومر ، فريتز Pfeleumer, Fritz

اكتشف الألماني ف . بفلومر عام ١٩٢٨ الشريط المغنط Bande magnétique وهي عبارة عن شريط رقيق من البلاستيك أو من ورق مغطى إحدى جانبيه بمادة معدنية مغناطيسية بشكل بودرة (عادة أوكسيد الحديد) يتم التسجيل عليها .

قامت مصانع BASF بأول تسجيل في ١٩ تشرين الثاني عام ١٩٣٦ خلال حفلة موسيقية لأوركسترا لندن فيلارمونيك orchestra – London Philharmonic .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

١٠٨ - أبو بكر الرازي

(٨٦٥ - ٩٦٥ م)

هو أبو بكر محمد بن زكريا، ولد في جنوبي طهران اليوم درس الموسيقى أولاً ثم تحول إلى الفلسفة والعلم والمنطق والفلك والطبيعات، إلى أن انصرف أخيراً إلى الطب وهو أشهر أطباء العرب، ترأس بیمارستان (أي المستشفى) في بغداد لفترة طويلة كتب أكثر من مئة مجلد أكثرها في الفيزياء والطب والكيمياء. من أهم أعماله:

- اختراع المكثاف الذي يستعمل لقياس الأوزان النوعية للسوائل.
- شرح في كتابه «في كيفية الابصار» عملية رؤية العين للأشياء.
- في الكيمياء أكد على أن المواد تتكون من أربعة عناصر فقط (ماء، هواء، تراب ونار) واعتقد بمعتقد الخيميائيين والحجر الفلسفي.
- اكتشف عمليات علمية عديدة أهمها: التنقية - التقطير - التكلis - Calcination - الملعمة Analgaune أي مزج المعادن بالزئبق، التسامي Sublimation - التشميع والتبلور والترشيح . . .
- هناك قول أنه اكتشف مادة الجليسرين glycerine وغيرها.

المراجع:

عيون الأنباء في طبقات الأطباء، ابن أبي اصيبعة.

موجز تاريخ الكيمياء، باتنجن.

تاريخ الكيمياء في العصور الوسطى، برتيللو.

* * *

**Blackett, Patrick Maynard
Stuart**

**١٠٩ - بلاكيت، باتريك
ماينارستوارت**

(١٨٩٧ - ١٩٧٤ م)

مكتشف وعالم إنكليزي، ولد في مدينة لندن عام ١٨٩٧. اتجه نحو العلوم

العامّة منذ صباه وتخصّص في العلوم الرياضيّة والفيزيائيّة، درّس في عدّة معاهد وعمل في عددٍ من مراكز الأبحاث: أهم أعماله:

- توصّل عام ١٩٢٣ إلى تحقيق أول استحالة Transmutation بعد روثر فورد.

- استطاع من الكشف عن وزن البوزيتون Positon الذي اكتشفه أندرسون عام ١٩٣٢.

- وضع دراسة حول الأشعة الكونية احتوت على أشياء جديدة جداً.

- أوجد مؤسسة الراديو فلكية في جودريل بنك Jodrell – Bank.

- منح جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٤٨.

المراجع:

- Dictionnaire de physique Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

١١٠ - بلانك، ماكس كارل ارنست Planck, Max Karl Ernest
لوديج Luduig

(١٨٥٨ - ١٩٤٧ م)



عالم ومكتشف ألماني، ولد في مدينة كيال Kiel عام ١٨٥٨ ودرس العلوم فيها ومن ثم تخصص في الفيزياء وعمل في عدّة جامعات ومعاهد. توفي في مدينة جوتنجن عام ١٩٤٧.

من أهم أعماله:

- وضع نظرية عن الكانتا عام ١٩٠٠ نالت شهرة عالمية وأحدثت ثورة في الفيزياء الحديثة.

- قال بلانك: «إن التبادل في الطاقة بين المادة والموجة الألكترو مغناطيسية لا يمكن أن تحدث إلا بطريقة غير مستمرة وذلك بواسطة الحبوب أو الكانتا Quanta حيث أن الطاقة E تتناسب مع الذبذبة N للموجة $E = hM$.

- بلانك هو أول من أدخل في الفيزياء الفرضية الكنتية عام ١٩٠٦ .
- ساهم بلانك مع نرنست في صياغة المبدأ الثالث للترموديناميك .
- وضع قانوناً عرف باسمه وكذلك ثابتة بلانك في الفوتون .

المراجع :

- Dictionnaire de physique Ibid.
- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

١١١ - بلنكنسوب **Blenkinsop**

مخترع إنكليزي

- اكتشف قاطرة بخارية صنعها بشكل متسلسل عام ١٨١٢ . إنها قاطرة ذات مولد بخاري عادي بدون قساطل ، وهي قاطرة تجارية تسير بسرعة محدودة . من مميزاتها أنها تسير على خط حديدي بواسطة سلاسل مسننة .
- بقيت تعمل على خط ليدز - ميدلتون Leeds - Middleton إلى أن حل مكانها آلات أكثر تطوراً ابتداءً من العام ١٨٥٣ .

* * *

١١٢ - بلوخ ، فليكس **Bloch, Felix**

(١٩٠٥ - ... م)

- عالم ومكتشف سويسري ، ولد في زوريخ عام ١٩٠٥ ، حصل على الجنسية الأميركية وهاجر إليها عام ١٩٣٩ سنة بداية الحرب في أوروبا . من أهم أعماله :
- ساهم منذ العام ١٩٢٩ في تطور النظرية الكمية للتواصل الكهربائي (Théorie des bandes) .
- اكتشف موجات سبين Ondes de spin عام ١٩٣٤ .
- استطاع قياس قوة العزم المغناطيسي للنيوترون مع ألفاريز Alvarez وذلك عام ١٩٤٠ .

- اكتشف الرنين المغناطيسي النووي عام ١٩٤٦ مع كل من بورسيل
Purcell وباوند Pounded.

- منح جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٥٢ . مع زميله بورسيل .

المراجع :

- Dictionnaire de Physique J. P. Sarmant Ibid.

* * *

١١٣ - پلوكر ، يوليوس Pluker, Yuluis

(١٨٠١ - ١٨٦٨ م)

عالم ومكتشف ألماني . ولد في مدينة وپرتال - ألمانيا تخصص في العلوم
وتخرج مهندساً فلمع اسمه في ميدان الرياضيات بنوع خاص من أهم أعماله :

- درس الظواهر الكهربائية فكان أهم اكتشاف حققه هو الأنبوب الذي عرف
باسمه Tube de pluker وهو عبارة عن أنبوب من زجاج مختلف الشكل ، يحتوي
غازاً مخففاً يعطي نوراً تحت تأثير التفريغ الكهربائي decharge electrique
- وضع صيغة جديدة عرفت بصيغة پلوكر وهي صيغة تعطي أثراً في نقاط
المنحنى .

المراجع :

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- تاريخ العلوم العام . المرجع السابق .

* * *

١١٤ - بلونديل ، أندريه أوجين Blondel. André Eugène

(١٨٦٣ - ١٩٣٨ م)

مهندس فرنسي ، ولد في مدينة شومون Chaumont أصبح عضواً في المعهد
الفرنسي L'Institut ومن أهم اكتشافاته :

- اكتشف نموذجاً خاصاً لمسجل الذبذبة في الكهرباء الميكانيكية .

- قام بوضع عدة دراسات حول الموجات الراديو الكتريك .
 - اخترع أول محطة إرسال لاسلكية تحدد اتجاه الطائرة أو السفينة . وهي
 تعطي إشارات تلتقطها البواخر المجهزة بمنقل إشعاعي Radiogoniomètre وهو
 جهاز يستعمل الموجات الكهربائية الإشعاعية لتحديد اتجاه طائرة أو سفينة .
 - وابتداءً من عام ١٩٦٠ تطورت الملاحة الإشعاعية لكنها اعتمدت على
 اكتشافات واختراعات بونديل .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet - Paris, 7^{ème} 1981. - (10 Vol).

* * *

١١٥ - بنهارد، رينه Panhard, René

(١٨٤١ - ١٩٠٨ م)

مكتشف ومخترع فرنسي، قام بالتعاون مع زميله آميل لوفاسور Emile
 Levasseur (١٨٤٤ - ١٨٩٧) بتطوير سيارة جوتليب داملر ووضعاً أول نموذج لهذا
 التحسين عام ١٨٩١ .

لا تزال هذه السيارة معروضة في كونسرفاتوار الفنون والمهن في باريس .
 حصل التحسين في الموتور حيث أصبح بشكل أفقي وفي مقدمة السيارة .
 المحرك على إسطوانتين بقوة أربعة أحصنة، وإدارته تتم بواسطة شعلة (لهبة)
 المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

١١٦ - پوازيل، جان لويس ماري Poiseuille, Jean Louis Marie

(١٧٩٩ - ١٨٦٩ م)

طبيب وعالم فرنسي، ولد في باريس وتعلم في مدارسها ومعاهدها
 وجامعاتها . درّس في عدة معاهد وجامعات . من أهم أعماله :
 - وضع عدة أبحاث عن اللزوجة ساهم في تطويرها .

- رمز پوازيل عن اللزوجة الديناميكية (PI) من نظام
. $1P = 0,1 \text{ Pascal} = 0,1 \text{ Poiseuille (C. G. S.)}$

- أوجد قانوناً يدور حول سيلان السائل في الأنابيب وهو «يتناسب المنسوب
عكساً مع طول الأنبوب ومع معادل لزوجة السائل. كما يتناسب مع القوة الرابعة
للشعاع Rayon ومع فرق الضغط بين الأطراف.
المراجع:

- Dictionnaire de Physique J. P. Sarmant Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- تاريخ العلوم العام. المرجع السابق.

* * *

١١٧ پوانكاريه، هنري Poincaré, Henri

(١٨٥٤ - ١٩١٢ م)

عالم ومكتشف فرنسي، ولد في مدينة نانسي Nancy. انتخب عضواً في
الأكاديمية العلمية الفرنسية تخرج مهندساً من البوليتكنيك وحصل على دكتوراه في
العلوم وهو في الرابعة والعشرين من عمره. عُيِّن مسؤولاً عن المحاضرات في
جامعة باريس حيث علم التحليل والميكانيكا السماوية والفيزياء الرياضية التي
توسعت جداً في القرن العشرين. أشهر اكتشافاته:

- تابع ذات المتغيرة المركبة التي تعرف بالتتابع الفوشية

- ساهمت أبحاثه هذه في ظهور نظرية ريمان في المساحات.

- تناول المنحنيات التي تشكل حلاً للمعادلات التفاضلية من وجهة نظر
الطوبولوجيا الجبرية.

- اهتم بحل المعادلات التفاضلية وحساب الاحتمالات وبرهن نظرية في
الهندسة.

- نشر أخيراً تصوراته حول الأمور التي قادت إلى ممارسة هذا العلم.

- بعد وفاته تأسس معهد يوانكاريه للدراسات الرياضية والفيزيائية وذلك سنة ١٩٢٨ بفضل روكفلر وروتشيلد.
المراجع:

- Encyclopédia Universalis Ibid.

- Dictionnaire de Mathématique Ibid.

- History of Mathematics Ibid.

- تاريخ العلوم العام . المرجع السابق.

* * *

١١٨ - **پوپوف، الكسندر ستيفانوفيتش Popov, Alexandre, Steponovitch**
(١٨٥٩ - ١٩٠٦ م)

عالم ومكتشف روسي، ولد في مدينة پارم Perm عام ١٨٥٩، درس العلوم عامة وبرع في الفيزياء، درّس في المدرسة التقنية البحرية ومن ثم في معهد الكهرباء التقنية وفي جامعة بطرسبرج. من أهم أعماله:

- كان أول من اكتشف الهوائي Antenne بعد أن أجري عدة تجارب شبيهة بتجارب هيرتز.

- اكتشف آلة حديثة أكثر للمكشاف Cohereur وهو الآلة اللاقطة للموجات الهertzية.

- راقب بواسطة هذه الآلة تفريغ الشحنات الجوية.

المراجع:

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

- تاريخ العلوم العام . المرجع السابق.

* * *

١١٩ - **پوبيل، أوجين Poubelle, Eugène**

يعود الفضل إلى مدير غرينوبل ومن ثم مدير باريس أوجين بوبيل في فرض وضع سلة مهملات في كل بيت وعند كل مستأجر لرمي النفايات. ومن ثم صدر قراراً بذلك في ٧ آذار عام ١٨٨٤.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

١٢٠ - بونيللي ميكالنجالو Bonelli, Michelangelo

اكتشف الإيطالي م. بونيللي سنة ١٨٧٧ عدة أساليب لحفظ الفاكهة الطازجة، من بينها طريقة الأجواء الغازية.

وأوجد پلاتينوس Platinus عام ١٩٤٦ طريقة باستخدام المستحضرات البلاستيكية للتوضيب.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

١٢١ - بوٲ، أوليفيه Booth, olivier

اكتشف الأميركي أوليفيه بوٲ عام ١٧٩٠ صندوقاً وعليه شراع يسير في الأسفل على زلاجات Patins. استخدم هذه الآلة للتنزه شتاءً على مناطق الهدسون المجلدة.

عرف هذا الاختراع تحت اسم عربة الثلج الشراعية. وتطور هذا الاكتشاف إلى أن أصبح تزلجاً على الثلج الاصطناعي. ورقص وغيره... Holiday on Ice...

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

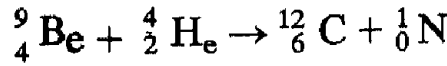
١٢٢ - بوٲ، ولترولهلم Bothe, Walter, Wilhelm

(١٨٩١ - ١٩٥٧ م)

عالم ومكتشف ألماني، ولد في أورانيا نبرج، درس العلوم العامة واتجه نحو الفيزياء. درّس الفيزياء في عدة معاهد ألمانية، واختبر في هيدلبورغ حيث توفي عام ١٩٥٧، من أهم أعماله:

- وضع دراسة مهمة للغاية عام ١٩٢٥ عن الكترونات الإعادة في فعل كمبتون Compton مع زميله جايجر Geiger.

- توصل مع هـ. بيكر على إشعاع ذات طاقة عالية وذلك بقذف البارييوم
نجزئيات ألفا. أكدّ شودفيك بعد ذلك بستتين أي المقصود هو النيترونات وذلك
حسب التفاعل التالي :



- منح جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٥٤ مع زميله بورت.

المراجع :

- Dictionnaire de physique Ibid.

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

* * *

١٢٣ - بودري، ستانيسلاس Baudry, Stanislas

قام الكولونيل الفرنسي بودري Baudry عام ١٨٢٥ باكتشاف ناقلة تستطيع
أن تحمل حوالي ١٥ راكباً. هذه العربة عرفت باسم Omnibus (قطار بطيء)
قامت بتأمين النقل بين ساحة نانت Nantes والحمامات الساخنة الموجودة في
الضواحي.

وقد سارت مركبة مشابهة في إنكلترا عام ١٨٢٩ وتحمل ٢٢ راكباً.

* * *

١٢٤ - بودو، جان موريس آميل Baudot, Jean Maurice Emile

(١٨٤٥ - ١٩٠٣ م)

مهندس ومكتشف في الميادين العلمية، ولد في مدينة مانيو Magneux عام
١٨٤٥ درس العلوم عامة وتخصص في الفيزياء فكان من أهم أعماله :

- اكتشف أجهزة تلغرافية تستخدم دليل خمسة أعزّام (monents).

- اخترع أجهزة حديثة تعطي التأثير المباشر على الرسائل الملتقطة. وكان

ذلك عام ١٨٧٧.

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

Beaudecraux , Paul

١٢٥ - بوديكرو، پول

فوتو كيميائي فرنسي اكتشف عام ١٩٢٦ نوعاً من الحمرة التي تلصق على الشفاه ولا تمحى بسهولة. أطلق عليها اسم القبله الحمراء Rouge - Baiser. انتشر هذا النوع من الحمرة في فرنسا بسرعة وأخذت المعامل تصنع منه . . .
المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Bourbaki, Nicolas

١٢٦ - بورباكي، نقولا

اسم مستعار لمجموعة من العلماء في الرياضيات. تألفت المجموعة من خريجي دار المعلمين العليا. فكان أهمهم العلماء التالية أسماءهم: هـ. كارتان H. Cartan، شيفالي C. Chevalley، دلسارت J. Delsarte، ديودونه J. Dieudonné وأخيراً وايل A. Weil وقد اشتملت على أكثر من عشرين عضواً منهم غير فرنسيين. يتم تجديد المجموعة تباعاً بالاستقالة بعد عمر الخمسين. أهم أعمالهم: أطلق بورباكي الرياضيات المعاصرة، فقد تم نشر موسوعة ضخمة عرفت تحت اسم «عناصر الرياضيات» «Elements de Math» فظهر منها ٣٨ مجلداً.

في محاولات لاحقة كان الاتجاه عند بورباكي نحو برهنة وحدة الرياضيات وذلك باستخراج بُنى أساسية ومشتركة مختلف الفروع الرياضية. تناولت هذه الموسوعة نظرية المجموعات والجبر والطوبولوجيا العامة وتوابع المتغيرة الحقيقية، التكامل وفراغ المتجه الطوبولوجي، زمري . . . الخ. ومن المتوقع حدود أجزاء أخرى . . .

المراجع:

- Dictionnaire de Mathématique Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- تاريخ العلوم العام. المرجع السابق.

* * *

١٢٧ - پورتا، بيلا Porta , Bella

(١٥٣٨ - ١٦١٥)

رسام إيطالي من مدينة نابولي، اكتشف الغرفة المظلمة Chambre noire التي ساهمت في إتمام آلة التصوير الفوتوغرافي. حدث ذلك عام ١٥٩٣. وقد توصل إليها خلال تجاربه المتعددة ضمن غرفة مظلمة تاركاً فيها ثقب صغير عليه اسم Sténopé أي الرؤية الضيقة، فحصل ضمن الغرفة المظلمة على ورقة حساسة صورة المشهد الموجود أمام الثقب. ومن ثم تطور الاكتشاف وتطورت صناعة آلات التصوير.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

١٢٨ - بورجيه Burger

اكتشف الأميركي بورجيه أول تراكاتور على البترول وقد استوحى اكتشافه هذا من تراكاتور البخار الذي اكتشفه الباربات Albaret. كان ذلك عام ١٨٨٩. وقد صنعت شركة «شارتر غاز انجاين المحرك اللازم له». Charter Gaz Engine Company.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

١٢٩ - بوردا، جان شارل Borda, Jean Charleds
شيفاليه Chevalier de

(١٧٣٣ - ١٧٩٩ م)

عالم رياضيات ومكتشف وبحار فرنسي، ولد في مدينة داكس Dax. درس الرياضيات والعلوم واتجه نحو التخصص في العلوم البحرية وبرع فيها فكان له مؤلفات في هذا المجال أدت إلى تطور العلوم البحرية وتقدمها. من أهم أعماله:

- ابتدع تجارب منهجية بين ١٧٦٠ و ١٧٧٠ حول احتكاك السوائل والغازات ومقاومة الهواء وتجارب أخرى في الجاذبية على أساس الرقاص البسيط فتوصل إلى الصياغة التالية :

$$T = T_0 \left(1 + \frac{\alpha^2}{16} \right)$$

مع قياس الزاوية α بالراديان en radians .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

١٣٠ - بوردون ، أوجين Bourdon, Eugène

(١٨٠٨ - ١٨٨٤ م)

مخترع ومكتشف فرنسي ، ولد في باريس عام ١٨٠٨ ودرس في مدارسها ومعاهدها . عمل كمركب ميكانيكي لبعض الآليات المعقدة . قام بعدة اكتشافات أهمها :

- اخترع ميزان الضغط الجوي المعدني Baromètre metallique .
- اخترع ميزان لقياس ضغط السوائل manomètre قام بتحضير هذه الآلات حسب الأصول الميكانيكية اللازمة لإزاحة الإبرة التي تدل على قياس صحيح للضغط الجوي أو لقياس ضغط السوائل .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- تاريخ العلوم العام . المرجع السابق .

* * *

١٣١ - پورسيل ، إدوار ميل Purcell, Edward Milles

(١٩١٢ - ... م)

عالم فلك ومكتشف أميركي . ولد في مدينة ماتون Matoon درس العلوم العامة وتخصص بالفيزياء من أهم أعماله :

- قدّم بعض النتائج المهمة في الفيزياء النووية .
- اكتشف طريقة عرفت تحت اسم «الحث النووي Induction nucleaires»
- تتيح بسهولة قياس العزم المغناطيسي للنواة الذرية .
- نال جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٥٢ .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

١٣٢ - بورن، ماكس Born, Max

(١٨٨٢ - ١٩٧٠ م)

مكتشف وعالم ألماني، ولد في برسلو Berslau عام ١٨٨٢ . حصل على الجنسية الإنكليزية . درس العلوم عامة واهتم بالفيزياء بنوع خاص من أهم أعماله :



- اكتشف مفهوم الفونون Phonon عام ١٩١٢ عندما عمل مع زميله تيودور فون كارمن (١٨٨١ - ١٩٦٣ م) .
- أدخل بعض التحسينات في النظرية الكنتية والميكانيك كانتيك وبنوع خاص مفهوم تابع الموجة بصيغ الاحتمال عام ١٩٢٦ .

- نال جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٥٤ مع زميله بوث Bothe .

المراجع :

- Dictionnaire de physique Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

١٣٣ - السيد بورول Monsieur Borol

أول فرنسي وضع محطة خدمة للسيارات وكان ذلك في كانون الأول عام ١٨٩٥ في ٤١ شارع سان كلار في بوردو Bordeaux في فرنسا .

تعتبر هذه المحطة أول كراج لتصليح العربات والسيارات.

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Buschnel, Noland ١٣٤ - بوشنال، نولاند

مهندس أميركي تخصص في الكهرباء ومن ثم في الألعاب الكهربائية اكتشف عام ١٩٧٢ عدة ألعاب على الفيديو مثل لعبة تانيس على الشاشة. وأوجد لعبة مهمة لمجتمعه الخاص أطلق عليها اسم أتاري Atari. دخلت ألعاب الفيديو هذه المنازل وأخذت الأتاري شهرة عالمية فجمع قيمة ٢٨ مليون دولار عام ١٩٧٦ من لعبة الأتاري فقط.

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Bouffardi, Népome ١٣٥ - بوفاردي، نيبوم

كورسيكي أعطى اسمه بشكل لا إرادي إلى غليون دخان عادي، أصيبت يداه سنة ١٨١٠ في الحرب وقطعتا وهو من هواة الغلايين في التدخين، اكتشف نوعاً من الغليون حمل اسمه : عرف باسم بوفارد Bouffarde. لكن استخدام الغليون في التدخين يعود إلى التاريخ القديم.

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Beaufort, Sir Francis ١٣٦ - بوفور، السير فرنسيس

(١٧٧٤ - ١٨٥٦)

وضع الأميرال الإنكليزي السير فرنسيس بوفور سنة ١٨٠٦ آلة لقياس شدة الرياح عرفت باسم مقياس بوفورت Echelle di Beaufort. استخدمت من قبل

كل الروايات ناقي Royal Navy . استخدمت عام ١٨٣٤ وأتاحت توحيد التعليمات حول الرياح .

قامت كل المراكب البحرية في العالم بتبني مقياس بوفور ابتداءً من العام ١٨٥٤ ومن ثم في مراكز الإرساء الجوية ابتداءً من العام ١٨٧٤ ولا تزال من أهم الآلات التي تحتاجها السفن حتى اليوم .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

١٣٧ - بوكلي، جون س. Buckley, John C.

في السنة ١٨٧٠ تم اكتشاف مركب للنجدة طوله ١, ٦ م . أعاد صنعه جون بوكلي من سيارة ومركبة هوائية ذات ستة ألواح للمجازيف تساعد في دوران مروحة في الماء .

هذا النوع من المراكب عرف باسم المراكب الهوائية أو الأولينية Bateause à eolienne .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

١٣٨ - بولزانو، برنار Bolzano, Bernhard

(١٧٨١ - ١٨٤٨)

عالم رياضيات، كاهن، فيلسوف ومنطقي تشيكي من أصل إيطالي، ولد في مدينة براغ ودرس علومه فيها . من أهم أعماله :

- وضع عدة أبحاث حول مجموعة الأعداد الحقيقية، والتتابع حيث تكون المتغيرات حقيقية .

- صاحب أول مثل عن التابع المستمر ولا يمكن اشتقاقه في أية نقطة .

- اكتشاف نظرية بولزانو - ويرستراس وتدور حول الفراغ القياسي .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

- تاريخ العلوم العام . المرجع السابق .

* * *

١٣٩ - پولمان ، جورج Pullman George (١٨٣١ - ١٨٩٧ م)

مهندس ومكتشف أميركي . قام باكتشاف «السيارة السرير» - Sleeping Car . عام ١٨٦٤ م . فقد انتشرت الفكرة سابقاً منذ العام ١٨٣٦ في أميركا للسيارات التي تحمل أسرة على خطوط السكة الحديدية . وأهم خط كان خط أتلنتا أوغسطينا Atlanta Augusta في ولاية جورجيا في الولايات المتحدة الأميركية وتوسع لستة أسرة . لكن عربة پولمان اشتهرت أكثر لرفاهيتها وحملت اسمه .

قام البلجيكي جورج ناجلماكركز (G. Nagelmackers) بتطوير هذا الاكتشاف عام ١٨٧١ . ووضع أسس الشركة العالمية للحافلات التي تحمل أسرة .

* * *

١٤٠ - بولي Bouly

في العام ١٨٩٢ اكتشف المهندس بولي نوعاً من الكاميرا الخاصة ونال فيها شهادة رسمية عرفت باسم السينماتوغراف Cinématographe وهي آلة تأخذ الكليشات أوتوماتيكياً وتجزء الحركة كانت فعلاً بداية السينما .

لكن أعمال بولي واكتشافاته ضاعت في عصره إلى أن جاء الإخوة لومبار : لويس وأوغسطين .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

١٤١ - بوليه، أميديه Bolléd, Amedée

(١٨٤٤ - ١٩١٧ م)

مهندس ومخترع فرنسي، ولد في مدينة مانس Mans هو وأولاده الثلاثة ليون Léon (١٨٧٠ - ١٩١٣) وأميديه Amedée (١٨٧٢ - ١٩٢٦ م). ساهموا جميعاً في تطور صناعة السيارات. من أهم اكتشافاتهم:

- صنعوا سيارة بخارية تحمل ١٢ راكباً وفيها ١٢ مقعداً وذلك سنة ١٨٧٣. وكانت أول سيارة ميكانيكية تستطيع أن تحمل هذا العدد من الركاب.

* * *

١٤٢ - بوليه، بيدرو ب. Bollée, Pedro. P.

مهندس فرنسي، برع في العلوم الميكانيكية. من أهم اكتشافاته:

- قام بصناعة أول محرك - صاروخ Moteur - Fusée يسير بواسطة وقود سائلة في باريس عام ١٨٩٧.

الواقع إن أربعة مخترعين كبار وضعوا الأسس النظرية للمحركات الصاروخية هم: الروسي تسيولكوسكي Tsiolkouski عام ١٨٩٨ الأميركي جودارد Goddard عام ١٩٢٦. الفرنسي إسنو بلتري Esnault - Pelterie في كتابه Astronautique عام ١٩٣٠. والألماني هرمان أوبرت Hermann oberth عام ١٩٢٣.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

١٤٣ - بومبارديه، ج. أرمان Bombardier, J. Armand

(١٩٠٧ - ١٩٦٤)

اكتشف الميكانيكي الكندي ج. أرمان بومبارديه نموذجاً لدولاب يستخدم في التزلج على الثلج عرف باسم «سكوتر الثلج» «Scooter de neige» وذلك عام ١٩٧٢.

ثم اكتشف عام ١٩٥٩ الموتوناج Motoneige تحت اسم «سكي دو - Ski Doo» الذي انتشر بسرعة في العالم. ومنه اليوم حوالي ٨٠٠ ٠٠٠ سكي دو يسير على الثلج.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

١٤٤ - بومه، انطوان Baumé, Antoine

(١٧٢٨ - ١٨٠٤ م)

عالم ومكتشف فرنسي، ولد في مدينة سنلس Senlis عام ١٧٢٨. درس العلوم العامة واتجه نحو الكيمياء والفيزياء من أهم أعماله:

- قام باكتشاف ميزان كثافة الهواء وهو يحمل اسمه.
- كما ألحق باكتشافه الأول دراجات بومه وتسجل على ميزان كثافة الهواء.
- أوضح طريقة لكيفية قياس درجة تكثيف بعض السوائل مثل الحامض الكبريتي وغيره من السوائل الكيميائية.
- اكتشف بعض الصيغ التي تدور حول هذا الموضوع أي الكثافة في وزن الحوامض والأملاح والكحول والعطور وغيرها.

المراجع:

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- تاريخ العلوم العام. المرجع السابق.

* * *

١٤٥ - بونسليه، جان فيكتور Poncelet, Jean Victor

(١٧٨٨ - ١٨٦٧)

عالم مكتشف وجنرال فرنسي، تخرج من مدرسة البوليتكنيك ودخل جيش نابليون، شارك في حملة نابليون على روسيا سجن عام ١٨١٢ فانكب على دراسة الرياضيات في السجن. من أهم إنتاجه:

- وضع أسس الهندسة الإسقاطية ويعتبر كمؤسس لها .
- قام بوضع أبحاث حول التحولات الهندسية .
- وضع أبحاثاً في الميكانيكا ومن ثم في الميكانيكا الفيزيائية دخل أكاديمية العلوم عام ١٨٣٤ .

- عين مديراً لمدرسة البوليتكنيك من ١٨٤٨ لغاية ١٨٥٠ .
- نظرية بونسليه المتعلقة بالأشكال الهندسية والمخروطية .

المراجع :

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.
- Dictionnaire de Mathématique Ibid.
- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

١٤٦ - بوهر، أجه Bohr, Aage

(١٩٢٢ - ... م)

مكتشف وعالم دانماركي، ولد في مدينة كوبنهاغن عام ١٩٢٢ ابن العالم الكبير نيلز بوهر. أتم دروسه العلمية والرياضية متأثراً بوالده اتجه نحو الفيزياء النووية. من أهم أعماله :

- وضع بشكل نهائي النماذج النووية «بطبقات» Couches وذلك عام ١٩٥٣ مع زملائه بنجامين موتلسون وجايمس رانواتر James Rainwater عام ١٩١٧ .
- ساهم مع مجموعة من العلماء في إتمام وتحقيق أول قنبلة ذرية بين ١٩٤٣ و ١٩٤٥ .

- منح جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٧٥ بالاشتراك مع رانواتر وموتلسون .
- توصل إلى إيجاد ما أطلقوا عليه العدد السحري وهو بالفعل عدد البروتون Z أو عدد النيوترونات N وهو السلسلة التالية : ٢ ، ٨ ، ٢٠ ، ٢٨ ، ٥٠ ، ٨٢ ، ١٢٦ .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.
- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

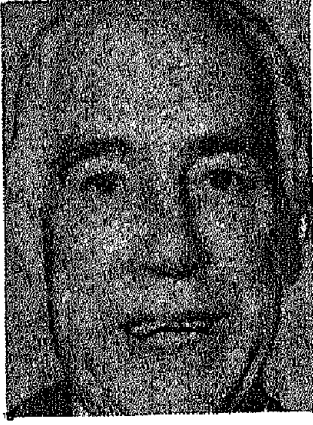
* * *

١٤٧ - بوهر، نيلز هنريك دافيد Bohr, Niels Henrik David

(١٨٨٥ - ١٩٦٢ م)

عالم فيزياء ومكتشف دانماركي ولد في مدينة كوبنهاغن عام ١٨٨٥

تلقى دروسه فيها ومن ثم عمل في كمبريدج تحت إشراف روترفورد Rotherford. أهم أعماله:



- أتم النموذج الذري الذي يشبه النظام الشمسي والذي كان قد وضعه روترفورد عام ١٩١١.

- اكتشف طيف الهيدروجين مع التكميم. ووضع صيغة قياس قوة العزم الحركي كما يلي:

$$\sigma = m v a = n \frac{h}{2\pi}$$

حيث أن $\frac{h}{2\pi}$ هي ثابتة بلانك و n عدد طبيعي يدعى العدد الكمي الرئيسي.

- اكتشف عام ١٩١٦ مبدأ المقابلة Principe de Correspondance الذي يقول: ضمن حدود الأعداد الكمية الكبيرة تؤدي الميكانيكا الكمية إلى النتائج ذاتها للميكانيكا النيوتنية.

- بعد العام ١٩٢٠ بدأ بتطوير الميكانيكا الكمية.

- في مطلع الثلاثينات وجه بوهر نشاطاته لأبحاث الفيزياء النووية وفي العام ١٩٣٦ اقترح نموذج «نقطة السائل».

- انتقل إلى الولايات المتحدة الأميركية خلال الحرب العالمية الثانية واشترك مع مجموعة العلماء الذين وضعوا القنبلة الذرية.

- منح جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٢٢.

المراجع:

- Dictionnaire de physique Ibid.

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

- تاريخ العلوم العام. المرجع السابق.

* * *

Boole, George

١٤٠ - بوول، جورج

(١٨١٥ - ١٨٦٤ م)

عالم رياضيات ومنطق إنكليزي، ولد في مدينة لنكولن. تخصص في العلوم الرياضية. توفي في بالتميل قرب كورك. أهم أعماله:

- وضع بحثين أساسيين: التحليل الرياضي للمنطق (١٨٤٧) وأبحاث حول قوانين الفكر (١٨٥٤). حاول في هذه الأبحاث تقريب منطق الرياضيات مبرهناتاً على أن ذلك ليس من روح الرياضيات أن تهتم فقط بالعدد والكمية.
- أوجد الجبر الحديث فعرف تحت اسم جبر بوول الذي يشتمل على حلقة بوول وجبر بوول وغيرها العديد من النظريات.

المراجع:

- Dictionnaire de Mathématique Ibid.

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

- Encyclopédia Universalis Ibid.

* * *

Boyle, Robert

١٤٩ - بويل، روبرت

(١٦٢٧ - ١٦٩١ م)

عالم ومكتشف إنكليزي، ولد في مدينة شتيلبرج الواقعة بين أوكسفورد ولندن. هو ابن الدوق ريتشارد بويل. تلقى دروسه الثانوية في مدينة أيتون ثم سافر إلى إيطاليا وفرنسا ودرس في جنيف. تعرف إلى المفكر الكبير رينه ديكرت في صالون شقيقته.

دارت أبحاثه بمجملها حول الفيزياء والكيمياء والكيمياء الزراعية من أهم اكتشافاته:

- اكتشاف في ميدان الكيمياء الدلائل الملونة Indicateurs colorés.

- درس عملية الاحتراق لكنه لم يتوصل إلى نتائج علمية واضحة.

- نشر كتاباً بعنوان «التجارب الفيزيائية الميكانيكية الأولى حول وزن الهواء

ومظاهرة نشر عام ١٦٦٠ - ١٦٦١ . كما نشر كتاب الكيميائي المتشكك في السنة نفسها The sceptical Chemist .

- اكتشف قانون ضغط الغازات الذي اكتشفه الفرنسي ماريوت Mariotte (١٦٢٠ - ١٦٨٤) . من أهم مؤلفاته :

«التناقضات الهيدروستاتية» .

«ظهور الشكل والخصائص وفق نظرية الجسيمات» .

«حول المياه المعدنية» .

توفي عام ١٦٩١ تاركاً أثراً ثقافياً هاماً نشرت بعض أبحاثه بعد وفاته .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

- تاريخ العلوم العام . المرجع السابق .

* * *

١٥٠ **پويل ، ساسيل فرانك . Powell, Cécil Frank.**

(١٩٠٣ - ١٩٦٩ م)

عالم ومكتشف إنكليزي ، ولد في تونبريدج Tonberdge عام ١٩٠٣ ، درس العلوم العامة واتجه نحو الفيزياء ، درّس في عدة معاهد ومات في كازارجو - إيطاليا عام ١٩٦٩ . من أهم أعماله :

- وضع عدة دراسات حول الأشعة الكونية والميزون .

- اكتشف عام ١٩٤٧ البنادق Pions المشحونة وهي جزيئات تمّ التنبؤ عنها منذ العام ١٩٣٥ من قبل يوكاوا Yukawa .

- منح جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٥٠ .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

اكتشف بياش الميكروسكوب الإلكتروني Le microscope Electronique عام ١٩٢٦ .

قام زورينكن Zworinkin بتطويره عام ١٩٣٩ ثم عدل فيه العالم الألماني روسكا Ruska عام ١٩٤٣ .

نستطيع أن نقوم بدراسة أجسام بحجم $\frac{1}{1000000}$ من الملم بواسطة هذا الميكروسكوب .

وقد تطور في نواحي أخرى كان أشهرها ميكروسكوب الإرسالات الأيونية Emission ionique .
المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

١٥٢ - بيانو، جيوزيب Peano - Giuseppe

(١٨٥٨ - ١٩٣٢)

عالم رياضيات إيطالي الأصل، ولد في كونيو Cunio نشأ فيها تلميذاً ثم أستاذاً معيداً ومن ثم أستاذاً للحساب المتناهي الصغر. كما احتل مركزاً في الأكاديمية الحربية في تورين .

أول أعمال بيانو كان بحثاً حول حساب التفاضل والتكامل . ناقض هذا البحث أغلبية الأبحاث المشابهة في العصر نفسه، كما اكتشف أشياء كثيرة منها صيغة تايلور لعدة متغيرات .

- هيا صياغة لغة ملائمة باستخدام عدد قليل من الرموز الخاضعة لقواعد لغة عقلانية . ظهرت رموز بيانو هذه مع رسل ووايت هيد وهي التعبيرات المستخدمة في يومنا هذا . فقد صاغ بيانو رموزه هذه بين ١٨٩٤ و ١٩٠٨ وذلك قبل البورباكي بنصف قرن تقريباً . تناولت صياغته تباعاً كل من المنطق وأسس الحساب والتحليل والهندسة . لم يقتصر اهتمام بيانو على اللغات العقلية بل اهتم بصياغة لغة عالمية

مساعدة وطرق باب علم الألسنية الذي اتخذ في عصرنا هذا أهمية بالغة .
- عرض الرياضيات بشكل أكسيوماتي ، فصاغ مسلمات تتعلق بالأعداد الطبيعية ، ومسلمات الفراغات المتجهة على جسم الأعداد الحقيقية ، كما تنبأ بأهمية الجبر الخطي بشكله الحديث وعمل كمحام لنظريات پاش Pash وهيلبرت لتحرير الأكسيوماتية من الهندسة الكلاسيكية .

- قدّم أعمالاً مهمة في مجال الرياضيات التطبيقية وفسّر أشياء عديدة ، كما قدم أموراً مهمة في تاريخ الرياضيات . منها اعتماد البنية وتكوين الأفكار بشكل إجمالي .

قام بيانو بشق طرقاً واسعة واضحة المعالم في كل الميادين نحو مستقبل أفضل .

المراجع :

- Encyclopédia Universalis Ibid.
- Dictionnaire de Mathématique Ibid.

* * *

١٥٣ - پيترسون Peterson

متزلج نرويجي شهير ، اكتشف عام ١٩٢٧ فكرة التزلج على الماء Skinautique . وكانت الفكرة قد بدأت منذ العام ١٩٢١ .

نظمت في مباراة أوروبا للتزلج على الماء عام ١٩٤٧ ومن ثم مباراة العالم عام ١٩٤٩ .

تتميز هذه الرياضة بثلاثة ألعاب السلالم Slalom والقفز Le saut والمواجهات Les figures .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

١٥٤ - بيتي ، وليم Petey, William

اكتشف الإيرلندي وليم بيتي الآلة الكاتبة عام ١٦٦٠ مع نظام يدوي يحمل ريشتين .

قام هنري هيل بتطوير الاكتشاف في إنكلترا وذلك في السابع من كانون الثاني عام ١٧١٤ وأضاف عملية ضغط الأحرف بدل اليدين .

وتدرجياً أصبحت الآلة الكاتبة على ما هي عليه الآن في تقدم واتقان .

* * *

١٥٥ - بيدلر ، ج ، س . Beidler, G. C.

اكتشف الأميركي ج . س . بيدلر عام ١٩٠٣ آلة تصوير المستندات Photocopie وهي أسلوب للحصول على صور من مستند بطريقة سريعة .

عمل بيدلر موظفاً في إحدى الشركات وكان يرى أنه بحاجة دائمة إلى الحصول على نسخ عن مستندات عديدة، فتوصل إلى اكتشاف هذه الآلة للتخلص من استخدام الآلة الكاتبة ونال شهادة رسمية باكتشافه هذا عام ١٩٠٦ .

لم تصبح هذه الآلة منتشرة في أنحاء العالم إلا في مطلع الستينات أي ١٩٦٠ وما بعد .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

١٥٦ - بيرتون Berthon

اكتشف الفرنسي بيرتون السينما الملونة ونال بذلك شهادة رسمية سنة ١٩٠٨ . قامت شركة كوداك بشراء الامتياز سنة ١٩٢٥ وأصدرت كوداكالور Kodacolor سنة ١٩٢٨ .

حاول جاك تاتي Jack Tati عام ١٩٤٧ استخدام ذلك في فيلم سينمائي

عنوانه Jour de fête لكن المشروع فشل ولم يحقق المطلوب وصدر الفيلم بالأبيض والأسود.

ظهر أول فيلم بالألوان عام ١٩١٧ تحت عنوان : The Gulf Between .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

١٥٧ - بيرجيه ، هانز Berger, Hans

اكتشف الاختصاصي في النوروبسيكاتري Neuro – Psychiatrie والأستاذ في جامعة إيانا Iéna تسجيل النشاط الكهربائي للدماغ وذلك عام ١٩٢٩ . تطور هذا الاكتشاف إلى ما يعرف بتخطيط كهربائي للدماغ . Electrencephalogramme

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

١٥٨ - بيرز، م. هـ. Byers, M. H.

مكتشف أميركي ، قام مع زميله ر. ر. براهام R. R. Braham بالعمل في شركة استخدام الرادار في الميتيو Météo فوضعوا أسس الرادار الصحيحة . وكان ذلك عام ١٩٤٩ وبصورة خاصة رادار الأحوال الجوية radar Meteorologique الذي يكتشف كل التحركات في الأجواء البعيدة . كما يظهر تركيب بعض الغيوم السميكة . وغيرها .

منذ العام ١٩٦٢ انتشر استخدامه في عدد من البلدان

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

١٥٩ - بيرسدورف Berèrsdorf

صيدلي فرنسي ، ولد في هامبورغ Hambourg ، درس الكيمياء والتركيبات

في الصيدلة لبعض الأدوية السريعة، تدرب على هذا العمل واصبح بارعاً فيه :
استطاع عام ١٩١١ أن يكتشف معجوناً أبيض كالثلج وصالحاً للعناية بالبشرة
وللجلد - أطلق عليه اسم معجون نيفيا Nivéa
المراجع :

Le luire des invention I bid.

* * *

١٦٠ - بيرو، م. Perraud, M.

يعود الفضل إلى م. بيرو المدير العام لمؤسسة جيف وترمان Jif waterman
باكتشافه خرطوشة الحبر وكان ذلك عام ١٩٣٥ .

هي عبارة عن خرطوشة صغيرة بشكل خزان حبر من بلاستيك تضخ الحبر
بشكل متواصل وبطيء على الريشة . لاقت نجاحاً سريعاً في العالم وقضت تقريباً
على كل أنواع أقلام الحبر التقليدية .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

١٦١ - بيرو، هـ. Biro, H.

مكتشف هنغاري، اخترع قلم الحبر بالكلية عام ١٩٣٨ وهو صحفي تأثر
بزيارة قام بها إلى مطبعة الماجازين التي كان يكتب لها. ومن أعماله في حبر
الطباعة توصل إلى اختراع قلم الحبر المعروف باسم Stylo à Bille .
طور اكتشافه فيما بعد وحصل على شهادة اكتشاف رسمية في العاشر من
حزيران عام ١٩٤٣ .

انتشرت أقلامه هذه في بيونس إيرس بعد العام ١٩٤٥ نظراً لانتقال الصناعة
إلى أميركا الجنوبية بعد بداية الحرب العالمية الثانية .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

١٦٢ - البيروني

(٣٦٢ - ٤٤٠ هـ) = (٩٧٣ - ١٠٤٨ م)

هو محمد بن أحمد أبو الريحان البيروني الخوارزمي ، ولد في خوارزم قام برحلات عديدة خاصة إلى الهند حيث اطلع على علوم مهمة . قال عنه سخاو «أنه اكبر عقلية عرفها التاريخ» كما اعترف بنبوغه العديد من البحاثة والمؤرخين . من أهم أعماله :

- بحث البيروني في مسألة تقسيم الزاوية إلى ثلاثة أقسام متساوية وهي المسألة العالقة .

- وضع قانوناً حول تناسب الجيوب (Sinus)

- اشتهر في علوم الطبيعة وعلم الميكانيكا والايديزوستيكا .

- وضع جداول بالثقل النوعي للأجسام .

- اشتغل بالفلك واكتشف نظرية لاستخراج مقدار محيط الأرض .

- وضع أسس البحث العلمي بشكل موضوعي .

من أشهر كتبه العلمية نذكر:

- كتاب مقاليد علم الهيئة وما يحدث في بسيطة الكرة .

- كتاب العمل بالاسطرلاب .

- كتاب التطبيق إلى تحقيق حركة الشمس .

- كتاب في تحقيق منازل القمر .

- كتاب التفهيم لأوائل صناعة التنجيم .

- كتاب امتحان الشمس .

- كتاب جدول التقويم .

- كتاب كرية السماء .

وغيرها العديد من الكتب في الطب والرياضيات والفلك .

المراجع :

الاعلام ، للزركلي .

سارطون ، مقدمة لتاريخ العلم مجلداً ص ٧٧ .

صالح زكي ، آثار باقية مجلد ١ ص ١٧٤ .

كاجوري تاريخ الرياضيات ص ١٠٥ .

ابن أبي أصيبعة : عيون الانباء في طبقات الاطباء .

* * *

١٦٣ - بيرى ، مارغريت Perey, Marguerite

(١٩٠٩ - . . . م)

عالمة ومكتشفة فرنسية ، ولدت في ميلمويل عام ١٩٠٩ . درست العلوم وبرعت في ميدان الفيزياء وبنوع خاص في المجالات النووية . أهم أعمالها :

- اكتشفت عنصراً مشعاً جديداً أطلقت عليه اسم فرانسسيوم Francium (نسبة إلى بلدها فرنسا) .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

١٦٤ - بيرين ، جان بابتيست Perin, Jean Baptiste

(١٨٧٥ - ١٩٤٢ م)

عالم ومكتشف فرنسي ، ولد في مدينة ليل Lille .

تلقى دروسه فيها وتخصص في ميدان الفيزياء . انتخب عضواً في المعهد L'Institut من أهم أعماله :

- برهن أن الأشعة المهبطية Royons cathodiques

مركبة من جزئيات صغيرة مشحونة بكهرباء سلبية .

- اكتشف نموذجاً كوكبياً للذرة عام ١٩٠١ وقد تبناه

روثر فورد بعد أن بحث في صحته .



- أعلن لأول مرة عام ١٩١٩ الفرضية التي بموجبها يتحول الهيدروجين إلى هليوم (الانشطار النووي). وهذه الفرضية في أساس الطاقة الشمسية المشعة.
- منح جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٢٦.

من مؤلفاته :

الذرات Les atomes ١٩٢١ .

المبادئ، عناصر الفيزياء ١٩٣٠ Les principes, les éléments de la physique .

توفي في نيويورك ونقلت رفاته إلى الباتيون .

المراجع :

- Dictionnaire de physique Ibid.
- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

١٦٥ - بيرينيون ، دوم بيار Pérignon, Dom. Pierre
(١٧١٥ - ١٦٣٨)

راهب في دير هوت فيلرز Haut Villers في منطقة شامبانيا - فرنسا ، وعالم
كيمياء وفيزياء .

كان خمر شامبانيا مشهوراً تاريخياً ، لكن بيرينيون توصل إلى اكتشاف نوع
من الخمر يعطي زبداً قوياً فكان المشروب المعروف حالياً باسم شامبانيا .
توصل إلى اكتشاف الشامبانيا في العام ١٦٨٨ .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

١٦٦ - ابن البيطار
(١٢٤٨ - ١١٩٠)

هو ضياء الدين عبد الله بن أحمد المالقي ، المعروف بابن البيطار ولد في

مالقة - الاندلس وتوفي في الشام . قام بابحث عديدة وزار معظم البلدان المتقدمة آنذاك ، حتى أصبح مرجعاً كبيراً في معرفة أنواع النباتات وأسمائها وأماكن وجودها . من أهم أعماله :

- جمع الكثير من العقاقير المعروفة قبله .
- اكتشف عدة عقاقير لم تكن معروفة سابقاً .
- أصبح نقيب الصيادلة عند الكامل للأيوبي في مصر أي رئيس العشابين .
- وضع عدة كتب أهمها : «الجامع في الأدوية المفردة» .
- في مجلدين ويحتوي على أكثر من ١٤٠٠ صنف من الأدوية . منها ٣٠٠ صنف لم يعرفها أحد من قبله .
- «كتاب المغني في الأدوية المفردة» وهو مرتب وفق العلاج والمرض .
- كتاب «ميزان الطبيب» وكتاب «الإبانة والاعلام بما في المنهاج من الخل والأوهام» .
- اقتصرت أبحاثه على الأعشاب ولم يتناول المواد الكيميائية في أبحاثه .

المراجع :

تطور الطب ، وليم اوسلر .
عيون الانباء في طبقات الاطباء ابن أبي أصيبعة .
تاريخ العلوم العام . المرجع السابق .
تاريخ الكيمياء في العصور الوسطى برتيللو .

* * *

Bic

١٦٧ - بيك

اكتشف البارون الفرنسي بيك طريقة لصناعة أقلام على كلة لا يرشح ، وبدون تعبئة بعد كل فترة قصيرة . وتدرجياً توصل إلى اكتشاف قلم الحبر بيك Bic المعروف حالياً . أدى هذا الاكتشاف إلى هبوط سعر القلم كثيراً .

يباع منه اليوم أكثر من ١٢ مليون قلم في اليوم الواحد في العالم .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

١٦٨ - بيكارد، أوغسط Piccard, Auguste

(١٨٨٤ - ١٩٦٢ م)

عالم ومكتشف سويسري، ولد في مدينة لوتري Lutry. درس العلوم العامة واتجه نحو الفيزياء من أهم أعماله:

- قام بعدة رحلات استكشافية في الفضاء بواسطة بالون خاص وضع على أثرها عدة آراء ونظريات حول الستراتوسفير Stratosphère.
- اكتشف أول غواصة أعماق bathyscaphe لسبر أعماق البحار.

المراجع:

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

* * *

١٦٩ - بيكيريل، إدمون Becquerel, Edmond

مصور فرنسي شهير، قام بأعمال مهمة في ميدان التصوير هذا. من أهم أعماله:

- قام بأول محاولة لاكتشاف التصوير بالألوان المباشرة. ونجح في الحصول على الألوان في التصوير تحت نور الشمس. كان ذلك عام ١٨٤٩ لكن تثبيت الصور الملونة المباشرة بقي غير قابل للتحقيق إلى أن جاء الفيزيائي جايمس كلارك ماكسويل (١٨٣١ - ١٨٧٩) فوضع نظرية تامة للتصوير بالألوان وذلك عام ١٨٥٥.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

١٧٠ - بيكيريل، انطوان سيزار Becquerel, Antoine Cesar

(١٧٨٨ - ١٨٧٨ م)

عالم ومكتشف فرنسي، ولد في مدينة شاتيون سور لوانغ Chatillon sur

loing. درس العلوم العامة وبرع في ميدان الفيزياء وقد كتب مؤلفات عديدة في هذه الميادين. أهم أعماله :

- وضع عدة مبادئ علمية كان لها الأثر الفعّال في تقدم التلغرافيا.

- اكتشف أساليب جديدة في الكهرباء الكيميائية وعملية التليس بالكهرباء . Galvanoplastic

- اكتشف إبرة الترموالكتريك والإكينومتر والجالقانونومتر.

المراجع :

- Dictionnaire de physique Ibid.

- تاريخ العلوم العام . المرجع السابق .

* * *

١٧١ - بيكفورد، وليم Bichford, William

(١٧٧٤ - ١٨٣٤)

عندما اخترع الإنكليزي وليم بيكفورد فتيل الأمان Mèche de sureté عام ١٨٣١ بَدَّل العديد من التقنيات في أماكن عديدة من مجالات العمل، كما بَدَّل أساليب الحرب وما شابه .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

١٧٢ - بيكيريل، هنري Becquerel, Henri

(١٨٥٢ - ١٩٠٨ م)



عالم ومكتشف فرنسي، ولد في مدينة باريس عام ١٨٥٢. درس العلوم وتأثر بوالده العالم واتجه نحو الفيزياء. توفي في مدينة كروازيك عام ١٩٠٨. من أهم أعماله :

- اكتشف الإشعاعية La Radioactivité عام ١٨٩٦ عندما تنبه إلى أن الصفائح التصويرية المغلقة بورق ضعيف قد تأثرت عندما تواجدت قرب أملاح الأورانيوم.

- توصل عام ١٨٩٦ إلى اكتشاف مكونات تركيب أشعة بيتا (أي من الكثرونات).

- أطلق على وحدة النشاط الإشعاعي رمز B_q نسبة إلى هنري بيكيريل،
- اكتشف ابنه جان (١٨٧٨ - ١٩٥٣) الموزيوم Museum أي الاستقطاب الدوراني المتوازي المغناطيسية La polarisation rotatoire paramagnétique.
- منح جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٠٣ مع بيار وماري كوري.
المراجع:

- Dictionnaire de physique Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- تاريخ العلوم العام. المرجع السابق.

* * *

١٧٣ - بيكير، أونزيم Pecqueur, Onesime

اكتشف بيكير مبدأ الترس التفاضلي Différentielle وذلك في تشرين الثاني عام ١٨٢٧. كان هذا الاكتشاف أملاً للآلة البخارية. ثم تطور إلى السيارة ولا يزال استخدامه حتى اليوم.

يتيح الترس التفاضلي إمكانية نقل الجهد من المحرك إلى الدواليب التي تتحرك، وبصورة خاصة على المنعطفات حيث تتبدل سرعات الدواليب فتسرع الخارجية أكثر من الداخلية. وهذه وظيفة مهمة يؤديها هذا الاختراع.
المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

١٧٤ - بيل، غراهام الكسندر Bell, Graham Alexandre

(١٨٠٧ - ١٩٢٢ م)

عالم ومكتشف إنكليزي الأصل أميركي الجنسية، ولد في مدينة أدمبورغ

Edembourg. وتوفي في مدينة هاليفاكس Halifax. من أهم أعماله :

- اكتشف مبدأ الهاتف Telephone وذلك عام ١٨٧٦ وبقي يطوره حتى آخر

حياته .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

١٧٥ - بيلان، إدوارد Belin, Edward

(١٨٧٦ - ١٩٦٣ م)

رجل علم لامع ، ولد في مدينة فيزول Vesoul ، كان لمؤلفاته ولأبحاثه أثر بالغ الأهمية ، من أعماله :

- اكتشف طريقة انتقال الصور الفوتوغرافية بالشريط وبالراديو .

- ساهم بشكل فعال في تقدم التليفوتوغرافيا وكذلك البيلبيوغرافيا .

- كما وضع اكتشافات بسيطة في مجالات الراديو والتلفزيون .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

١٧٦ - بينشون، دوم Pinchon, Dom

راهب في دير ريوم Réome في الشاطيء الذهبي قام باكتشاف طريقة إخصاب البيضة عند الأسماك وذلك عام ١٤٢٠ م .

هذه الطريقة تعتبر الأخصاب الاصطناعي لبيوض الأسماك . مما مهد الطريق أمام إقامة مزارع لتربية الأسماك اصطناعياً .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

١٧٧ - ألڤريد ، ألڤريد Binet, Alfred

(١٨٥٧ - ١٩١١ م)

سيكولوجي ومربي فرنسي ، ولد في مدينة نيس Nice ، من أهم أعماله :

- اكتشف السيكلوجيا التجريبية في فرنسا .

- اكتشف حاصل الذكاء I. Q. مع زميله سيمون Simon . وذلك عام ١٩٠٥
وعرف الرائز باسم رائز بينه - سيمون . من أهم مؤلفاته :

Le alterations de la personnalité 1892.

Introduction à la psychologie experimentale 1893.

L'etude emperimentale de l'intelligence 1903.

Les idèes modernes sur les enfants.

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

١٧٨ - بينه ، جاك Binet, Jacques

(١٧٨٦ - ١٨٥٦ م)

عالم فرنسي ، ولد في مدينة رين Rennes عام ١٧٨٦ وتوفي في باريس . درّس
مادة الميكانيك في مدرسة البوليتكنيك كما درّس في المعهد الفرنسي وغيره ، من
أهم أعماله :

- قام بوضع عدة أبحاث في الميكانيك والرياضيات والفلك فوضع صيغة
تعرف باسمه مفادها : إذا كانت V السرعة و ∂ التسارع لنقطة متحركة تحت ضغط
قوة مركزية وإذا كانت P و O الإحداثيات القطبية للنقطة M يكون عندنا العلاقة
التالية :

$$V^2 = C^2 \left[\frac{1}{p^2} + \left(\frac{d}{dO} \frac{1}{P} \right)^2 \right]$$

$$\partial = \frac{-c^2}{p^2} \left[\frac{1}{p} + d^2 \frac{1}{P} \right] \vec{U}$$

علماً أن \vec{U} هو المتجه الذي يمثل الوحدة على شعاع المتجه

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- تاريخ العلوم العام . المرجع السابق .

* * *

باب التاء

١٧٩ - تالبو، وليم هنري فوكس Tabbot, William Henry Fox
(١٨٠٠ - ١٨٧٧ م)

عالم إنكليزي، ولد في مدينة لاكوك أبيي Lacock Abbey من أهم اكتشافاته نذكر:



- أكمل اكتشافات فن التصوير.

- اسم تالبو اقترح كوحدة من النظام SI لطاقة النور

$$1 \text{ tabbot} = \text{lumen} \cdot \text{seconde} (1 \text{ m. S})$$

المراجع:

- Dictionnaire de physique Ibid.
- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

١٨٠ - تايلور، فيليب بلان Tailleux, Philippe Blanc

نال الفرنسي فيليب ب تايلور في ٣ آذار ١٩٨٠ شهادة اكتشاف رسمية على اختراعه نظارات للموتوسيكل المتنقل في كل أرض. تتميز هذه النظارات باحتوائها شاشة تساعد السائق في اجتياز المناطق الموحلة ومناطق الغبار والضباب وما شابه.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

١٨١ - ترافيتيك، ريتشار Travithick. R.

(١٧٧١ - ١٨٣٣)

ميكانيكي إنكليزي .

- اكتشف أول قاطرة بخارية في معامل كولبو كديل Coolbo a Kdale حوالي السنة ١٨٠٢ - ١٨٠٣ . وذلك انطلاقاً من مبادرة صموئيل مونفري S. M. .
- ثم صنع آلة ثانية بعد ذلك بقليل . وتطور عمله بعد ٢١ شباط سنة ١٨٠٤ .
استطاعت قاطرة ترافيتيك أن تحمل ٦ أطنان وسارت على خط طوله ١٥ كلم . ثم أوصل بها عدة قاطرات لحمل المسافرين . وبلغت سرعتها ٢٠ كلم/ساعة وهي فارغة و ٨ كلم/ساعة وهي محملة .
إلا أن استخدام الأحصنة بقي أوفر نظراً للصعوبات التي تواجهها عملية صنع مولد البخار .

يعتبر ترافيتيك مكتشف الآلات البخارية ذات الضغط العالي ، كما يعود له الفضل بوضع عدة نماذج لسيارات بخارية .

* * *

١٨٢ - تسلا، نيقولا Tesla, Nikolas

(١٨٥٦ - ١٩٤٣ م)

عالم ومهندس كرواني حاز على الجنسية الأميركية ابتداءً من العام ١٨٨٤ . ولد في مدينة سميلجان دالماتي وتوفي في نيويورك من أهم أعماله :



- قام باكتشاف عدة أمور في الكهرباء وشبكات التوتر العالي والخطوط الكهربائية الثلاثة التيار وفي الموجات الهرتزية .

- وضعت وحدة قياس الحقل المغناطيسي على اسمه في النظام العالمي .
(SI) .

المراجع :

- Dictionnaire de physique Ibid.
- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

١٨٣ - تندال ، جون Tyndall, John

(١٨٢٠ - ١٨٩٣ م)

عالم ومخترع إيرلندي . ولد في مدينة لايجلن بريدج عمل مفتشاً ثم مهندساً ودخل جامعة ماربورغ Marbourg - ألمانيا . انتقل بعدها إلى إنكلترا حيث عمل أستاذاً في المؤسسة الملكية ، توفي في هند هيد Hind Head عام ١٨٩٣ . من أهم أعماله :

- وضع بحثاً عن التوصل الحراري في المعادن .
- أوضح مسؤولية شفافية الغازات في الإشعاع الحراري .
- اكتشف عملية الامتصاص بالبخار المائي التي كان لها التأثير الفعال في علم الطقس ولون السماء . .
- وضع أثر تندال حيث درس كيفية انتشار الضوء على الجزيئات المتوقفة في سائل .

أهم كتبه : «الحرارة باعتبارها شكلاً من الحركة (١٨٦٣)» .

المراجع :

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.
- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

١٨٤ - توانز ، شارل هارد Townes, Charles Hard

(١٩١٥ - . . . م)

عالم أميركي ، ولد في مدينة جرينفيل Greenville عام ١٩١٥ . درس العلوم

العامة وتخصص في ميدان الفيزياء من أهم أعماله :

- اكتشف عام ١٩٥٤ أول مكبر إشعاعي عرف باسم (مازر Maser : كلمة مأخوذة من الإنكليزية مختصرة) وذلك باستخدامه خطأً من طيف الأمونياك .
- وضع خطة لتحقيق مازر يعمل في المجال المرئي أطلق عليه اسم لايزر (Laser) .

- منح جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٦٤ مع كل من نيكولاي بازرف والكسندر بروفوروف . لأبحاثه حول الكمية الإلكترونية التي أدت إلى صنع أدوات مبنية على مبادئ اللازر والمازر .

المراجع :

- Dictionnaire de physique Ibid.

* * *

١٨٥ - توپر و . إيرل Tupper, Earl W.

كيميائي قديم في المجتمع الأمريكي ، قام بأبحاث عديدة في حياته وقدم اكتشافاته إلى المجتمع الأمريكي . من أهم أعماله :

- اكتشف كل أنواع العلب التي تحافظ على الطعام ومصنوعة من البلاستيك أو من غطاء من البلاستيك . عرفت هذه العلب باسم تاپر ووير Tupperware . كما أوجد نظام توزيع ثوري قلب كل المفاهيم السابقة . علبه هذه انتشرت في جميع أنحاء العالم ولا يزال استخدامها حتى يومنا هذا .

حدث هذا الاكتشاف في عام ١٩٤٥ .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

١٨٦ - توت (الإله المصري القديم) Thot

من أهم اكتشافاته كان الزهر Dé ، كما عرف بأنه إله المعرفة والصيغ السحرية . وقد وضع عدة أشياء في هذا المجال أصبحت إلى حد ما مبتدلة .

أما الزهر فقد تفرّع منه عدة ألعاب كان أشهرها ألعاب طاولة الزهر المتعددة وأشهرها المحبوسة والفرنجية، كما استخدم الزهر في ألعاب الصغار والكبار على حد سواء.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

١٨٧ - تورننغ، ألان م. **Turning, Alan M.**

قام العالم الإنكليزي عام ١٩٤٧ بإعلان ولادة الذكاء الاصطناعي عندما نشر مقاله بعنوان «الذكاء الآلي» وهو عبارة عن مجموعة تقنيات تستخدم لمحاولة تحقيق أسلوب تفكير عند الإنسان الآلي والأتومات تشبه التفكير البشري.

لم يتحدد مجال هذا العلم الفتي إذ أن اتجاهات العمل فيه لا تزال متباعدة نظراً لأن المحاولات تجري في بلدان متنوعة في العالم.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

١٨٨ - تورتشلي إيفانجليستا **Torricelli, Evangelista**

(١٦٠٨ - ١٦٤٧ م)

عالم ومكتشف شهير، ولد في مدينة فاينزا Faenza من أعمال إيطاليا، من زملاء جاليله. برع في العلوم العامة وبصورة خاصة الرياضيات والفيزياء. حل على كرسي الرياضيات مكان جاليله في أكاديمية فلورنس. من أهم أعماله:

- اكتشاف الطرق والأساليب العلمية التي تنطلق على أساسها القذائف المدفعية ورسم الخط التي تمر فيه منذ انطلاقتها حتى انفجارها.
- وضع في الرياضيات خصائص الدويري Le cycloïde.
- اكتشاف البارومتر الزئبقي وكان أول من اخترع فكرة صناعته من الزئبق.
- وضع نظريته المعروفة عن السوائل.

من مؤلفاته : نشر كل أعماله في مجلد تحت عنوان

الأوبرا الهندسية Opera Geometrica .

المراجع :

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- تاريخ العلوم العام . المرجع السابق .

* * *

١٨٩ - تورنر د. أ. Turner D. A

إنه المايجر د. أ. تورنر من الجسم الطبي في الجيش الأميركي اكتشف طريقة لقتل المجرمين في غرفة يتسرب إليها الغاز السام بشكل تدريجي . علماً منه أن ذلك يخفف من عذاب القتل .

نفذت أول عملية في ٨ شباط عام ١٩٢٤ وذلك في مجرم صيني .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

١٩٠ - ثوريه . أ. Thouret. A.

(١٧٤٨ - ١٨٢٦)

طبيب فرنسي ، عميد كلية الطب في باريس ، من أهم أعماله اكتشاف لأول مرة عملية الاخصاب البشري الاصطناعي كان ذلك عام ١٧٨٥ .

حقن زوجته بالمني الذكري فحصل على طفل بعد تسعة أشهر .

حدث أول حفاظ على المني في التجليد عام ١٩٥٠ وكان ذلك لجنس

الأبقار.

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Tukey, John

١٩١ - توكاي، جون

قام البروفسور جون توكاي باكتشاف التعبير Bit وهي اختصار لكلمات bin- ary Digit أي الأرقام الثنائية: والوحدة الثنائية في المعلوماتية تعني العنصرين {صفر واحد} وبواسطة هذين الرمزين يتم العمل كهربائياً في الحاسب الإلكتروني. لهذا الاكتشاف أهمية بالغة في العديد من الآلات والاختراعات الحديثة.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Tiller, Edward

١٩٢ - تيللر، إدوار

(١٩٠٨ - ...)

من العلماء المكتشفين العالميين، هنغاري الأصل. نال الجنسية الأميركية لاحقاً، ولد في مدينة بودابست، درس في عدة جامعات أميركية. أهم اكتشافاته: - اكتشف قبلة هيدروجينية قامت الولايات المتحدة الأميركية بتفجيرها في ٣١ أكتوبر عام ١٩٥٢ في جزيرة صغيرة على الپاسفيك اسمها إينوتك . Eniwetok

- عرف بأبحاثه حول الانفجارات الترمونوية.

- نال جائزة أنريكو فرمي للعام ١٩٦٢ بسبب اكتشافاته التي حققها في عدة مجالات.

المراجع:

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

١٩٣ - تيمير يادزر وبريانيكه ف Timiriadzer et Priamichkov

قام الباحثان السوفييتان في جامعة لينينغراد بزراعة بدون تراب أي بواسطة

مواد كيميائية مركبة في المختبر، وزرعوا الصنف ذاته في تربة عادية، فكان الإنتاج مضاعفاً عن الإنتاج المقابل في التراب العادي.
حدثت هذه التجربة عام ١٩٥٩.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

باب الشاء

١٩٤ - ثابت بن قرة

(٨٣٥ - ٩٠٠ م) = (٢٢١ - ٢٨٨ هـ)

ولد ثابت في مدينة حرّان، وعرف بأبي الحسن، عمل صيرفياً في حرّان ثم انتقل إلى بغداد وهناك ساهم في مجمل الأبحاث العلمية الجارية آنذاك.

من الذين احبوا العلم. فبرع في الطب والرياضيات والفلك والفلسفة، فوضع فيها مؤلفات جليلة. من أهم أعماله:

- مهّد إلى ايجاد أهم فرع من فروع الرياضيات: التكامل والتفاضل.
 - أصلح الترجمة العربية للمجسطي ولكتاب الكرة والاسطوانة لارخميدس المصري. وكذلك فعل بكتاب اقليدس.
 - وضع كتاباً في الجبر مهّد فيه إلى الهندسة التحليلية.
 - وضع بحثاً في المربعات السحرية وخصائصها.
 - كتاب في المسائل الهندسية.
 - كتاب في ابطاء الحركة في فلك البروج.
 - وغيرها العديد من الكتب.
- المراجع:

ابن خلكان، وفيات الاعيان مجلداً ص ١٠٠ و ١٠١.
ابن النديم، الفهرست ص ٣٥٧.
سمث، تاريخ الرياضيات م ٢ ص ٢٩٦.
كاجوري. تاريخ الرياضيات ص ١٠٤.

* * *

باب الجيم

١٩٥ - جابر بن حيان

(٧٢١ - ٨١٥ م)

هو جابر بن حيان بن عبد الله الأزدي، ولد في مدينة طوس في خراسان وكان والده بائع أدوية في الكوفة. درس على يد الحميري وجعفر الصادق وغيرهما. كتب حوالي خمسمائة كتاب ورسالة. أشهر أعماله:

- اكتشف حامض الكبريتيك H_2SO_4 والصودا الكاوية وحامض النيتريك HNO_3 وعمل من مزجها مع حامض الكلوريدريك «المياه الملكية». كما قام بعدة اكتشافات في ميدان الكيمياء.

- وضع عدة أبحاث في العلوم الفيزيائية، فاهتم بتقطير السوائل كالماء والخل والزيت والدم وعصير الفاكهة وغيرها.

- اكتشف صناعة الزجاج انطلاقاً من استخدامه ثاني أوكسيد المانغنيز وذلك لازالة الألوان وجعله شفافاً.

- يعتبر من واضعي أسس الكيمياء والحديثة رغم أنه كان خيميائياً.

المراجع:

موسوعة علماء الكيمياء. د. يوسف أبي نافل - جروس برس.

تاريخ العلوم عند العرب د. اسعد سكاف، دار مارون عبود.

* * *

Gabor, Dennis

١٩٦ - جابور، دنيس

(١٩٠٠ - ... م)

عالم ومكتشف هنغاري، ولد في مدينة بوا دبست. تلقى دروسه فيها أولاً ثم انتقل وأكمل تعليمه في إنكلترا وتخصص في ميدان الفيزياء وكانت له الأعمال التالية:

- اكتشف عام ١٩٤٨ الآلة المعروفة تحت اسم هولوجراف Holographe وهي تتيح إمكانية رؤية الذرات.

- لا تزال أبحاثه مستمرة إنما لم تنشر في مجلدات.

- منح جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٧١ لاكتشافه وتطويره التصوير المجسمي

Holographie.

المراجع:

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Gattinara, M.

١٩٧ - جاتينارا، م.

(١٤٦٥ - ١٥٣٠)

اكتشف الإيطالي جاتينارا في القرن الخامس عشر مبدأ المحقن Seringue أو المحقنة. لكن استخدامه فعلاً لم يتم إلا في القرن السابع عشر بعد أن مارس ذلك فعلاً كل من ورن C. Wren وبويل R. Boyle وتطور استخدامه وتعقيمه فيما بعد.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Gaffey Mac, I. G.

١٩٨ - جافي ماك، أ. ج.

اكتشف أ. ج. جافي ماك عام ١٨٦٩ آلة لامتصاص الدخان المتكاثف في المصانع أو في السينما أو المطبخ أو غير ذلك هذه الآلة عرفت باسم الماص

Aspirateur . وحصل على شهادة بالاكتشاف في السنة نفسها .

قام بعده هـ . س . بوث H. C. Booth باكتشاف ماصّ مشابه عام ١٩٠١ .

لكن الماصّ الكهربائي اكتشف على يد الأميركي J. M. Splanger عام ١٩٠٧ . كما اكتشف الممكنة الكهربائية أيضاً عام ١٩٠٧ .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

١٩٩ - جاكين ، كلود Jacquin, Claude

اكتشف الفرنسي كلود جاكين عام ١٩٨٠ سيارة صغيرة تسير في كل الأمكنة ، ساهمت في تسهيل عمليات التزلج فيكون الهبوط سريعاً ورياضياً .
أصبح هذا الاختراع ممكناً باستخدام دواليب Dunemer تحت ضغط منخفض .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٢٠٠ - جانتيل ، بنديتو Gentile, Benedetto

مواطن إيطالي ، عمل في المجلس البلدي في جنوى أهم إكتشاف وضعه هو لعبة اللوتو . وقد دخلت هذه اللعبة إلى فرنسا مع جيش فرنسوا الأول عند عودته من إيطاليا .

تتألف اللعبة من ٩٠ كرة من الخشب أو البلاستيك مرقمة من واحد إلى تسعين توضع في صندوق أو كيس . يتقاسم اللاعبون ٢٤ بطاقة مستطيلة في كل منها ٢٧ مربعاً منها ١٥ مربع فيها أعداد . يتم بيع البطاقات ويجري سحب الكرات واحدة تلو الأخرى . ويقوم كل لاعب بوضع إشارة (x) أو تلوين مربع رقم الكرة التي ظهرت من الصندوق أو من الكيس . كل من يملأ مربعات أكثر حسب الشروط الموضوعية يحصل على جائزة .

وفي ١٩ آيار ١٩٧٦ تبنت الدولة الفرنسية اللوتو الوطني وفيها يتقاسم
الرابعون نسبة بين ٥٠ و ٦٠ ٪ من المدخول العام.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٢٠١ - جانسكي، كارل Jansky, Karl

مهندس أميركي في الراديو كهرباء، من أصل تشيكي . من أهم أعماله :
- اكتشاف الراديو تلسكوب عام ١٩٣٢ وكان اكتشافه هذا صدفة . عمل موظفاً
في شركة الهاتف عبر الأطلسي . أسس لاقطاً له في ولاية نيوجرسي حيث أخذ يلتقط
أصواتاً من الفضاء غير معروفة وعلى بعد أكثر من ٢٥٠ مليون مليار من
الكيلومترات .

- عرفت وحدة قياس الاندفاق الراديو كهربائي للكواكب .

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٢٠٢ - جارنر، جاك Garnerin, Jacques

(١٨٢٣ - ١٧٦٩)

اكتشف الفرنسي جاك جارنر أول مظلة جديرة فعلاً بالاسم وذلك في ١١
أكتوبر سنة ١٨٠٢ استخدم البلهوانيون الهنود نوعاً من المظلات الخفيفة التي
كانت تضحك وتسلي الجمهور .

لكن المظلة العسكرية فقد وضعها الروس سنة ١٩٣٥ وكانت أهدافها
عسكرية .

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٢٠٣ - جاسكوانيه وملفيل Gascoigne et Melville

قام جاسكوانيه والجنرال الإنكليزي ملفيل بصناعة أول مدفع كبير Coronade وذلك عام ١٧٧٤ .

صنع أولاً في كارون في أيكوسيا (من هنا كان اسمه) وقد صنع ضخماً لصد هجمات الكورسيين .

وبعد ذلك قام الفرنسي الكولونيل سانت كلار داقيل Sainte Claire de Ville وبعض رفاقه بصناعة مدفع كبير ٧٥ ملم وهو من أحدث المدافع .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٢٠٤ - جاكار، جوزيف ماري Jacquard, Joseph Marie

(١٧٥٢ - ١٨٣٤ م)

اكتشف الفرنسي جوزيف ماري جاكار مهنة حياكة القماش المطرز. كما اكتشف آلات أخرى للحياكة وصناعة الخيط. كان ذلك في مدينة ليون Lyon عام ١٨٠٤ كما أكد إمكانية النسيج الآلي حسب الرسم الموضوع لتنفيذه على القماش. لم يحصل جاكار على شهادة باكتشافه هذا لكن شهرته امتدت إلى العالم بكامله .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٢٠٥ - جاكوبي موريتز هرمن ثون Jacobi, Moritz Hermann Von

(١٨٠١ - ١٨٧٤ م)

عالم ومكتشف ألماني، ولد في مدينة بوتسدام. درس العلوم العامة وتخصص في ميدان الفيزياء. من أهم أعماله :

- اكتشف كيفية التليس بالكهرباء Galvanoplastie عام ١٨٣٧ في الوقت

الذي كان فيه سبنسر يعمل على اكتشافها في إنكلترا .
- وضع عدة دراسات حول الكهرمغناطيسية . كما وضع قوانين المغناطيس
الكهربائي .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٢٠٦ - جالوا، إيفارست Galois, Evariste

(١٨١١ - ١٨٣٢ م)

عالم رياضيات (نابغة) فرنسي ، هو الابن الثاني عند نقولا جالوا ودلايد ديمومت ، فشل في مدرسة البولتيكنيك فدخل دار المعلمين العليا ونال الجائزة الكبرى في الرياضيات . تلقى صدمات عديدة مأساوية منها انتحار والده بعد طرده من المدرسة التحضيرية لأسباب خاصة ، أوقف عدة مرات بسبب المظاهرات الشعبية ، فكر ثائر يريد التجديد بشكل دائم ، بدأت أفكاره بالظهور وهو على مقعد المدرسة وانتهى في السجن . لا أحد يصدق إن إنتاجه حصل بفترة ٢١ سنة من العمر . بعض العلاقات الغرامية أجبرته على مواجهة صراع أودى بحياته سنة ١٨٣٢ بعد أن سلّم أوراقه ووصيته إلى أوغست شيفاليه .

ظهرت أفكار جالوا من خلال أعمال لاغرانج وجوس وكوشي وأبيل وجاكوبي : أوضح مفهوم الكمية العقلانية بالنسبة لكميات أخرى ، متوصلاً إلى مفهوم قريب من مفهوم جسم الأعداد الجبرية فأوضح زمرة الأوتومورفيزمات لهذا الجسم .

قام جالوا بتعميق بنية بعض الزمر المحددة فانتقل إلى التمثيلات الخطية خاصة على جسم صفوف الأعداد الكاملة ، باستخدام التطابقات والمعيار Modulo . أدت هذه الأبحاث إلى بسط مفاهيم المعادلة غير القابلة التحويل على هذه الأجسام . ومن ثم إعطاء تصنيف كامل للأجسام المحددة ، مبسطاً هذا المفهوم وكأنه عملية اختزال بسيطة .

إن الرسالة التي وجهها إلى صديقه شيفاليه تحتوي على تصنيف للتكاملات الأبيلية تحت ثلاثة أنواع وهو التصنيف الذي توصل إليه ريمان بعد ٢٥ سنة.

المراجع:

- Encyclopédia Universalis Ibid.
- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٢٠٧ - جاليلي، جاليليو Galilée, Galilio
(١٥٦٤ - ١٦٤٢ م)

- هو ابن أحد نبلاء «فلورنسا». تخرج من جامعة «بيزا» وتعاقب على تدريس الرياضيات فيها وفي «بادوا» وفي «فلورانس».

أيد جاليليو نظرية «كوبر نيكوس» القائلة بدوران الأرض حول الشمس مما جعله في حرم كنسيّ أظلمت من جرائه حياته، ولكن ما أنجزه حتى في منفاه في دراسة الآليات وعلم القوى المتحركة بذّ اكتشافاته الفلكية أو كاد، وقد كان يسرّ في تطبيق التحليل الرياضي على العضلات الطبيعية، وهو في عمله على نواميس الحركة قد عبّد الطريق لنيوتن. توفي في الثامن من كانون الثاني عام ١٦٤٢ وهو يملي على تلميذه فيفياني وتوريتشيللي آخر نظرياته في تأثير المادة.

المراجع:

- عباقرة العلم - جورج سلسي - دار العلم للملايين - بيروت ١٩٦١.

* * *

٢٠٨ - جانسن، جول Jansenn Jules
(١٨٢٤ - ١٩٠٧ م)



عالم ومكتشف فرنسي، ولد في مدينة باريس. درس العلوم العامة وبرع في الفيزياء والرياضيات والفلك.

من أهم أعماله:

- أسس مرصد ميدون Meudon وأدار أعماله لفترة

طويلة.

- اكتشف آلة جديدة أطلق عليها اسم البركار الطيراني .

- وضع عدة دراسات عن أجواء الشمس .

- كتب عدة مؤلفات في علم الفلك وقد تسلق جبال الألب العالية ليتفحص إمكانية تركيز مرصد هناك .

- اكتشف آلة للتصوير كانت أساساً للكاميرات المعاصرة أطلق عليها اسم . Revolver astronomique

المراجع:

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- تاريخ العلوم العام . المرجع السابق .

* * *

٢٠٩ - جانسن ، هانز Jansen, Hans

(١٩٠٧ - ... م)

عالم ومكتشف ألماني . ولد في مدينة هامبورغ Hambourg عام ١٩٠٧ . درس العلوم العامة وتخصص في ميدان الفيزياء وبنوع خاص في مجال الذرة . من أهم أعماله .

- أوجد نظرية حول النواة الذرية عرفت بنظرية هانز .

- منح جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٢٣ لتطويره نظرية النموذج الطيفي لتركيب النوى الذرية .

المراجع:

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- مجلة العلوم والتكنولوجيا العدد ١١ - ١٩٨٨ .

* * *

٢١٠ - جرام ، زينوب Gramme, Zenobe

(١٨٢٦ - ١٩٠١)

مهندس بلجيكي تخصص في ميدان الكهرباء وكان من أهم أعماله :

- اخترع مولد للتيار الكهربائي المستمر وقدم اكتشافه هذا إلى أكاديمية

العلوم الفرنسية في ١٧ آب عام ١٨٧١ . استقبلت الأكاديمية الاكتشاف الجديد بكل بهجة وارتياح وأطلق عليه اسم دينامو Dynamo .
- هكذا من عامل في مصنع إلى اختصاصي في الفيزياء إلى مهندس ميكانيكي . لمع اسم جرام . ومن ثم اكتشف عام ١٨٧٨ آلة كهربائية أخرى هي المررد Alternateur .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٢١١ - جرانجموس ، أكسيل Gringmuth, Axel

قام الألماني أكسيل جرانجموس برفقة زميله الكندي دونالد سوالي Donald Swaly باكتشاف سلاح إيكولوجي والكتروني ضد القواضم Les rongeurs وذلك سنة ١٩٨٠ . بعد أن قاما بدراسات عديدة خلال عشر سنوات واستهلكوا ما يزيد على ٣٠٠ ٠٠٠ دولار أميركي في الأبحاث .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٢١٢ - جراي ، أسطفان Gray, Stephen

(١٦٧٠ - ١٧٣٦ م)

عالم ومكتشف إنكليزي ، مكان ولادته غير معروف ، توفي في لندن . درس العلوم بشكل عام وتخصص في ميدان الفيزياء . من أهم أعماله :

- أسس فرع الالكتروستاتيك Electrostatique .

- اكتشف عام ١٧٢٩ طريقة جديدة لنقل الكهرباء على مسافات بعيدة بواسطة الكابلات .

- وضع دراسات منهجية حول التكهرب بالتأثير .

- رمز جراي (Gy) وحدة المقدار dose الممتصة .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- تاريخ العلوم العام . المرجع السابق .

* * *

٢١٣ - جرجوري ، جايمس Gregory, James

(١٦٣٨ - ١٦٧٥)

عالم رياضيات وفيزياء ومكتشف أيكوسي الأصل ، ولد في مدينة أبردين .
تلقى دروسه الأولى فيها ومن ثم اتجه نحو العلوم وبرع في هذا الميدان فكان من
أهم أعماله :

- اختراع التلسكوب الذي يحمل اسمه .

- له عدة دراسات واكتشافات في تحضير مبادئ الضوء وانعكاسه وانكساره

وما شابه .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- تاريخ العلوم العام . المرجع السابق .

* * *

٢١٤ - جرمر ، لستر هابلرت Germer, Lester, Hablert

(١٨٩٦ - ١٩٧١ م)

عالم وفيزيائي أميركي ، ولد في مدينة شيكاغو وبرع في العلوم الفيزيائية
فكان من أعماله :

- اكتشف عام ١٩٢٧ مع زميله ك. ج. دافيسون كيفية انحراف حزمة

الكترونات خلال بلورة من نيكل . فكان اكتشافهما هذا مماثلاً لاكتشاف لويس دي
بروجلي ، لأن هذا الانحراف يشبه تماماً أشعة «س» .

- ساهم في تحقيق نظرية الميكانيكا التماوجية بالتجارب مما ساعد في

تطور علم التحليل وعلم البصريات الإلكتروني .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

* * *

٢١٥ - جروتريان ، والتر Grotrian, Walter

(١٨٩٠ - ١٩٥٤ م)

عالم فلك وفيزياء ألماني ، ولد في مدينة آكس لا شابيل Aix La chapelle .
بعد أن تخصص في العلوم الفيزيائية عُيِّن مديراً لأوبسرفاتوار بوتسدام من أهم
أعماله :

- وضع عدة دراسات وأبحاث حول علم الأطياف .
- قام بعدة أبحاث في مجال علم الفيزياء الفلكي ممَّا جعله يدفع هذا العلم
نحو التقدم في عدة نواحي منه . ومن ثم التوصل إلى عدة اكتشافات .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٢١٦ - جروف ، وليم Grove, William

(١٨١١ - ١٨٩٦ م)

عالم ومكتشف إنكليزي ، ولد في مدينة سوانسيا Swansea عام ١٨١١ .
درس العلوم العامة وبرع في ميدان الفيزياء . درَّس في عدة معاهد . من أهم
أعماله :

- اكتشف مجمَّعاً كهربائياً Pile électrique عرف باسم بيل جروف وهو أول
مجمَّع يستخدم تفاعل احتراق الهيدروجين لتوليد الطاقة الكهربائية .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- تاريخ العلوم العام . المرجع السابق .

* * *

٢١٧ - ابن الجزار القيرواني

(..... - ٩٨٠ م)

هو أحمد بن إبراهيم بن أبي خالد، أبو جعفر المعروف بابن الجزار. ولد في القيروان. ودرس الصيدلة وفن تركيب الأدوية وضع منها الكثير: من أهم أعماله:

- ساهم في تحويل الكيمياء من البحث عن الحجر الفلسفي إلى تحضير الأدوية.

- من مؤلفاته: «زاد المسافر وقوت الحاضر» (مخطوطتان).

كتاب «الاعتماد في الأدوية المفردة».

كتاب البقية في الأدوية المركبة.

«أسباب الوباء في مصر والحيلة في دفعه».

المراجع:

تاريخ الكيمياء في العصور الوسطى، برتيللو.

عيون الانباء في طبقات الاطباء، ابن أبي أصيبعة.

موجز تاريخ الكيمياء، بارتنجن.

* * *

٢١٨ - الجلدكي

(..... - ٧٤٣ هـ) = (..... - ١٣٤٢ م)

هو عز الدين أيدير علي الجلدكي من علماء القرن الثامن الهجري (الرابع عشر ميلادي)، تاريخ ولادته مجهول، تنقل كثيراً بين القاهرة ودمشق لكنه كان ينتمي إلى القطر المصري. درس العلوم عامة وكل أبواب المعرفة لكنه اشتهر بالكيمياء، كان يحب نشر العلم وبيته مفتوح لطلاب العلم وصدره واسع لمن يستفتيه بمسألة، عرف بسعة اطلاعه. من أهم أعماله:

استنتج الجلدكي من دراسته المكثفة لانتاج علماء العرب والمسلمين في حقل الكيمياء وتجاربه الكيميائية الدقيقة التي اجراها بنفسه أن المواد الكيميائية لا

تتفاعل مع بعضها إلا باوزان معينة . ومما لا يقبل الجدل أن هذه الفكرة هي بحد ذاتها اساس ابتكار قانون النسب الثابتة في الاتحاد الكيميائي الذي ادعى ابتكاره جوزيف براوست J. Praust وقد أتى بعد الجلدكي بخمسة قرون .

اعطى الجلدكي وصفاً مفصلاً لطريقة الوقاية والاحتياطات اللازمة من خطر استنشاق الغازات الناتجة عن التفاعلات الكيميائية ، فهو بذلك أول من فكّر في ابتكار واستخدام الكمادات في معامل الكيمياء ومختبراتها . كما درس القلوبات والحمضيات وخواص الزئبق ، وتطرق لصناعة الصابون وأهميته في التنظيف ، وهو أول من فصل الذهب عن الفضة .

من أهم مؤلفاته :

- ١ - البدر المنير في معرفة الاكسير .
- ٢ - بغية الخبير في قانون طلب الاكسير .
- ٣ - الدر المنثور .
- ٤ - غاية السرور .
- ٥ - كشف الستور .
- ٦ - المصباح في علم المفتاح .
- ٧ - مخمس الماء الورقي .
- ٨ - نتائج الفكر في أحوال الحجر .
- ٩ - نهاية الطلب في شرح المكتب .
- ١٠ - التقريب في أسرار تركيب الكيمياء .
- ١١ - علم الميزان .
- ١٢ - كتاب البرهان .
- ١٣ - انواع الدر في ايضاح الحجر .
- ١٤ - كنز الاختصاص في معرفة الخواص .

المراجع :

- ابن أبي أصيبعة ، عيون الانباء في طبقات الأطباء .
- برتللو ، تاريخ الكيمياء في العصور الوسطى .
- د . علي الدفاع ، اسهام علماء العرب والمسلمين في الكيمياء .

* * *

٢١٩ - جلازر، دونالد آرثر Glaser, Donald Arthur

(١٩٢٦ - ... م)

عالم ومكتشف أميركي، ولد في مدينة كليفلند أوهايو عام ١٩٢٦ درس العلوم العامة وتخصص في مجال الفيزياء. من أهم أعماله:

- اكتشف غرفة الفقاقيع وهو جهاز يحتوي على سائل غالباً ما يكون من الهيدروجين أو البروبان وهو قريب من شروط التبخر، يحصل الضغط ينخفض ويخرجه من مرحلة السائل خلال مدة 10 ms. إذا اجتازت جزئيات مشحونة الغرفة في هذه اللحظة يظهر مسارها بتتابع فقاقيع يمكن تصويرها.

- وضع العلاقة التي تتيح تحديد كميات حركة الجزئيات في حقل مغناطيسي على النحو التالي:

$$R = \frac{P}{q^B}$$

المراجع:

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٢٢٠ - جلاس، لويس Glos, Louis

قام الأميركي لويس جلاس باكتشاف ما يدعى جوك بوكس Juke - Box وهو عبارة عن آلة أوتوماتيكية تقع فيه نقطة معينة من النقود وتستطيع أن تسمع الأغنية التي تريد.

استخدم لأول مرة في القطر الملكي في سان فرانسيسكو كاليفورنيا في ٢٣ نوفمبر عام ١٨٨٩.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٢٢١ - جوبارد م. Jobard, M.

قام البلجيكي م. جوبارد باكتشاف آلة تُوجه بشكل تستطيع من خلاله

استكشاف مجاري المياه إن في الأعماق البحرية أم في المياه القليلة العمق . أطلق عليها اسم «غواصة كاشفة» Explorateur sous – marin . كان ذلك عام ١٨٥٥ .

يتكون هذا الكاشف من قسطل معدني طويل ينتهي بغرفة من الصب واسعة بحيث يستطيع إنسان التمدد فيها على بطنه وثقيلة بحيث تستطيع البقاء في قعر البحر وتنتهي بذراعين من كاوتشوك يستطيع الكاشف أن يمدّه من خلالها ويتفحص الأعماق . هذا الاكتشاف لم يجد مجالات كثيرة للاستخدام .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٢٢٢ - جوپر ، ماير ماريا Göpper, Mayer Maria

(١٩٠٦ - ١٩٧٢ م)

عالمة ومكتشفة ألمانية ، ولدت في مدينة كاتوايس هوت سيلازي , Katwice Haute Silesie . درست العلوم عامة وبرعت في ميدان الفيزياء . توفيت في سان دياجو San Diego عام ١٩٧٢ . انتقلت إلى الولايات المتحدة الأميركية قبل اندلاع الحرب العالمية الثانية من أهم أعمالها :

- وضعت نظرية التحولات المتعددة الضوئية وذلك عام ١٩٣١ .

- اقترحت نموذجاً نووياً (نموذج من طبقات) يوضح وجود الأعداد السحرية وذلك عام ١٩٥٠ .

- منحت جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٦٣ حول تفاعل النيوترونات والبروتونات في النواة . مع كل من جنسن Jensen ووينر Wigner .
المراجع :

- Dictionnaire de physique Ibid.

* * *

٢٢٣ - جوتنبرغ ، جوهان Gutenberg, Johan

(حوالي ١٣٩٥ - ١٤٦٨)

ولد جوهان أو يوحنا جوتنبرغ في مدينة ماينس Mayence اكتشف مع رفاقه

تقنية الحروف المتحركة ثم اتقن المادة الضرورية للمحافظة على صفة الحروف وهي مزيج من الرصاص والأنثيمون والإيتان Etain.

توصل أخيراً إلى اكتشاف الطباعة حوالي العام ١٤٤٠ فقام بطباعة التوراة عام ١٤٥٥ بالحرف اللاتيني تحت عنوان Biblia Sacra latina. وبقي يعمل في تحسين أوضاع الطباعة حتى وفاته في ماينس Mayence عام ١٤٦٨.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٢٢٤ - جوردون، ج. وزيجر، ه. Gordon, J. et H., Zeiger

مكتشف أميركي عمل مع فريق عمل مؤلف من ه. زيغر وس. ه. تاونز Townes C. H. فاکشفوا معاً المايزر Maser وكان ما يزال يستخدم بالأمونياك عام ١٩٥٥.

المايزر هو مكبر صوت بموجات قصيرة جداً. يعتمد مبدؤه على الخصائص الكائنية للمادة. وكلمة Maser هي اختصار للكلمات الإنكليزية التالية:

M. A. S. E. R. (Microwave, Amplification by Stimulated Emission of Radiation).

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٢٢٥ - جوري، جون Gorrie, John

قام الأميركي جون جوري بتطبيق مبدأ تمدد الهواء إلى أن توصل إلى اكتشاف آلة تبريد على الهواء وذلك عام ١٨٤٤.

وكان قد اكتشف هذه الطريقة طبيب في فلوريدا لحاجته إلى التبريد والثلج الآتي من الشمال لا تصل إلى فرويدا لكن جون جوري حصل على شهادة باكتشافه من بريطانيا عام ١٨٥٠ فانتشر في بريطانيا فقط لأن اكتشاف الطبيب الأميركي كان قد انتشر أيضاً في الولايات المتحدة الأميركية.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٢٢٦ - جوس ، كارل فريدريك Gauss, Carl Frederich

(١٧٧٧ - ١٨٥٥ م)

عالم ومكتشف ألماني ، ولد في برنسويك Brunswick درس العلوم منذ صباه واتجه نحو الرياضيات والفيزياء ، توصل إلى الدخول عضواً في أكاديمية العلوم عام ١٨٢٠ . من أهم أعماله :

- اكتشف آلة لإرسال إشارات على مسافات بعيدة أطلق عليها اسم heliotrope .

- درس كيفية انعكاس الضوء الشمس على المرآة .

- في ميدان الرياضيات ساهم في تطوير نظرية الأعداد - والمعادلات السيكلوتومية - أربعة براهين للنظرية الأساسية في الجبر .

- الهندسة التفاضلية للمساحات ، مثل عن الهندسة اللاإقليدية حساب الاحتمالات ، عدد جوس الكامل - حلقة أعداد جوس . نظرية جوس Théorème de Gauss .

من مؤلفاته الأساسية : الأعمال الرياضية (١٧٩٩ - ١٨٢٧ م) .

النظرية العامة لمغناطيسية الأرض (١٨٣٨ - ١٨٣٩)

نظرية جوس

المراجع :

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- تاريخ العلوم العام . المرجع السابق .

* * *

٢٢٧ - جول ، جايمس بريسكوت Joules, James Prescott

(١٨١٨ - ١٨٨٩ م)

عالم ، صناعي ، ومكتشف إنكليزي ، ولد في مدينة سالفورد Salford درس العلوم العامة وبرع في ميدان الفيزياء . توفي في سال Sale عام ١٨٨٩ . من أهم أعماله :

- اكتشف عام ١٨٤١ قانوناً أطلق عليه اسم أثر جول Effed Joule .

$$P = RI^2$$

- اكتشف بين ١٨٤٠ و ١٨٤٣ المعادل الميكانيكي للسعرة La Calorie وهو السعرة = ١٨, ٤ جول .

- اخترع جهاز دراسة تمدد الغازات في الفراغ مستوحاة من مبادئ غي لوساك Gay Lussac ،

- وضع دراسة عام ١٨٥٢ عن تمدد الغاز عبر جسم مسامي مع كل من العلماء و. طومسون واللورد كلفن فأطلق عليه مبدأ تمدد جول - كلفن .
المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- Dictionnaire de physique Ibid.

- تاريخ العلوم العام . المرجع السابق .

* * *

٢٢٨ - جول ، هنري Jules, Henri

حصل هنري جول وزميله پول بوري Paul Borie على شهادة لاكتشافهما القرميد المجوف Brique creuse وذلك في ٢٨ تشرين الأول عام ١٨٤٨ .
وامتدَّ هذا الاكتشاف على منتجات أخرى وأصبح سعرها أفضل من السابق .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٢٢٩ - جولار ، لوسيان Gaulard, Lucien

(١٨٥٠ - ١٨٨٨)

عالم فرنسي ، تلقى دروسه في العلوم العامة وتخصص في الفيزياء والكيمياء . من أهم أعماله :

- حصل على شهادة اكتشاف رسمية عام ١٨٨٢ لاختراعه مولد ثانوي للتيار

الكهربائي . وكانت هذه الآلة بداية لاكتشاف المحول Tranformateur .

المحوّل هو الآلة التي تحول فولتيه التيار من العالي جداً إلى المعدل العادي ٢٢٠ فولت أو العكس فتقوم برفع الفولتيه إلى ١١٠٠٠ فولت أو ٥٥٠٠٠ فولت للتمكن من نقل الطاقة الكهربائية في كابلات ولمسافات بعيدة دون إيقاع خسارة في الطاقة .

- أصبح هذا الاكتشاف محوّلًا عام ١٨٨٤ مع جولار .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٢٣٠ - جوليو، كوري إيرين Joliot, Curie Irène

عالمة ومكتشفة فرنسية، ابنة بيار وماري كوري، تفوقت في المجالات العلمية وتزوجت عام ١٩٢٦ من فريدريك جوليو، عاشت في طفولتها حتى بعد زواجها في الأجواء العلمية وبصورة خاصة نواحي الفيزياء النووية . من أهم أعمالها :

- وضعت عدة أبحاث في ميدان الفيزياء النووية والإشعاعات .

- اكتشفت بالاشتراك مع زوجها النشاط الإشعاعي الاصطناعي وبذلك تكون قد سهلت الطريق أمام إنتاج الطاقة النووية .

- منحت جائزة نوبل للكيمياء عام ١٩٣٥ بسبب تصنيع مواد مشعة جديدة .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- تاريخ العلوم العام . المرجع السابق .

* * *

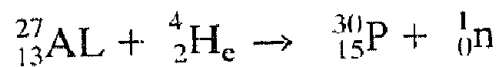
٢٣١ - جوليو كوري، فريدريك جان Joliot Curie, Frédéric Jean

(١٩٠٠ - ١٩٥٨ م)

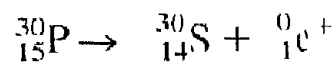
عالم ومكتشف فرنسي، ولد في باريس، درس في مدارسها فاتجه نحو

العلوم وبرع في الفيزياء. ثم درّس في الكولاج دي فرانس وعُين عضواً في المعهد الفرنسي. من أهم أعماله:

- قام بالاشتراك مع زوجته إيران (١٨٩٧ - ١٩٥٦) ابنة بيار وماري كوري بعملية تفتيت زوج من الإلكترون - بوزيتون مع الحصول على ٢ فوتون جاما.
- توصل عام ١٩٣٤ إلى تحقيق المعادلات التفاعلية التالية:



فحصل على فوسفور شعاعي.



هكذا يكون قد اكتشف الإشعاعية الاصطناعية والإرسال B+.

المراجع:

- Dictionnaire de physique Ibid.

* * *

٢٣٢ - جيازك Giesecke

اكتشف الدانماركي جيازك صخرة طبيعية عام ١٨٠٦ اسمها الكريوليت Cryolithe وهي مركبة من مادة قاتلة للحشرات اسمها فليور أليمينات الصوديوم. وهي مادة سامة بالنسبة للإنسان أيضاً.

هناك مناجم من الكريوليت في غرونلند.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٢٣٣ - جيبس، جوزياه Gibbs, Josiah Willard

(١٨٣٩ - ١٩٠٣ م)

عالم ومكتشف أميركي، ولد في مدينة نيوهافن Newhaven درس العلوم منذ

صغره وأكمل دروسه في جامعة يال Yale وقام بجولة في جامعات أوروبا. ثم عاد وعمل أستاذاً في جامعة يال Yale. من أهم أعماله :

- يعتبر جيبس أحد مؤسسي الميكانيكا الستاتيكية.
- اكتشف عام ١٨٧٨ مفهوم الإنثالبي Enthalpie.
- وضع قانون تغيير القوة الكهربائية المحركة f-e.m. مع الحرارة وذلك داخل المجمع Pile.
- وضع أيضاً مفهوم «مسافات المراحل Espace des phase» ويمكن اعتباره مؤسس الترموديناميكا الحديثة.
- وضع قانوناً عن الجهد الكيميائي عرف بقانون جيبس وعلاقة جيبس على النحو التالي :

$$H = G - T(a^G/a^T)_P$$

المراجع :

- Dictionnaire de physique Ibid.
- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٢٣٤ - جيجاكس ، جاري Gigax, Gary

تاجر أميركي ، اهتم بأمور الألعاب المثيرة فقام بوضع لعبة دنجون ودراجون Donjons et dragons وذلك عام ١٩٧٣ .

وقد تسلم بعد ذلك شركة ألعاب أميركية فعمل مديراً لها وهي الآن من أشهر الشرك الأميركية وأكثرها نجاحاً في بناء الألعاب وتركيباتها . . .
المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٢٣٥ - جيجر ، هانز Geiger, Hans

(١٨٨٢ - ١٩٤٥ م)

عالم ومكتشف ألماني ، ولد في مدينة توستادت عام ١٨٨٢ درس العلوم منذ

صغره وبرع في ميدان الفيزياء. درّس في عدة معاهد ألمانية وأخيراً في برلين حيث توفي عام ١٩٤٥. من أهم أعماله:

- اكتشف شحنة الجزيئات ألفا Alpha عام ١٩٠٨.
 - اكتشف مع أستاذه روثر فورد عدداً للجزيئات وذلك عام ١٩١٣. فأكمّله مولر Muller عام ١٩٢٨.
- المراجع:

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

* * *

٢٣٦ - جير ستتر، فرانز - أنطون فون Gerstner, Franz - Antoun Von

- أوجد جيرستتر أول سيارات المسافرين في العالم التي تسيّر على الدواليب. وقد بدأ العمل بها عام ١٨٣٢ على خط لينز - بودويس Linz - Budneiss في النمسا. تسيّر هذه المركبة على أربعة دواليب. وهي عبارة عن صندوق بشكل كرسي تحتوي على مقعدين للسائق أحدهما أمامي والآخر خلفي كي نستطيع قيادة السيارة إلى الأمام وإلى الوراء. وقد اختلفت عن الحافلة wagon إذ بقيت مخصصة لحمل البضائع.

* * *

٢٣٧ - جير هاردت، شارل Gerhardt, Charles

(١٨١٦ - ١٨٥٦ م)

- كيميائي ومكتشف فرنسي، ولد في مدينة ستراسبورغ. من أهم أعماله:
- ساهم في تطور النظرية الذرية.
 - اكتشف الأسبيرين Aspirine أو الحامض الإستيل ساليك Acide acetylsatique. كان ذلك عام ١٨٥٣.
 - باع اكتشافه إلى شركة باير Bayer سنة ١٨٩٩.
- المراجع:

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٢٣٨ - جيريك ، أتوفان Guericke, otto Van

(١٦٠٢ - ١٦٨٦ م)

عالم ألماني ، ولد في مدينة ماجد بورج . تلقى دروسه الأولى في بلده ثم اتجه نحو العلوم بشكل عام وبرع في الفيزياء من أهم أعماله نذكر:

- اكتشف فكرة تفريغ الهواء وكانت الفكرة تنشأ لأول مرة في العالم .

- وضع عدة دراسات في الفلك كان لها الأهمية البالغة .

- قدّم نظرية حول عودة المذنبات فكانت فكرة لوضع الجدول الدوري لهذا

الموضوع .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

- تاريخ العلوم العام . المرجع السابق .

* * *

٢٣٩ - جيسوب Jessop

أهم اكتشاف وضعه جيسوب هو خطوط السكة الحديدية في العام ١٧٨٥ . وقد حصل ذلك بعد عدة تجارب وأنظمة وضعت للعربات سابقاً .

كما وضع نظام آلة التحويل في سكة الحديد Aiguillage سنة ١٧٨٩ . وبعد مرور أربع سنوات تمّ انشاء الخط الحديدي .

* * *

٢٤٠ - جيل ، مان مؤراي Gell, Mann Murray

(١٩٢٩ - ... م)

عالم وفيزيائي أميركي ، ولد في مدينة نيويورك عام ١٩٢٩ تلقى دروسه في الولايات المتحدة الأميركية لكنه قام بجولة علمية في أوروبا . من أهم أعماله :

- اكتشف عام ١٩٥٢ عدداً كتيماً جديداً أطلق عليه اسم الغرابية

. L'Etrangeté

- وضع نموذجاً عرف باسم نموذج كاركس Quarks .
- اكتشف عام ١٩٦١ تصنيفاً للجزيئات التي تتأثر بتفاعل قوي (Hasrons) .
- فتوصل إلى التنبؤ بوجود الهبيرون أوميغا Huperon Omega سلبي وهي جزيئة لوحظت عام ١٩٦٤ مع الصفات والخصائص التي حددها لها جيل مان .
- منح جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٦٩ لاكتشافاته حول تصنيف الجسيمات الأولية وتفاعلاتها .
- المراجع :

- Dictionnaire de physique Ibid.

- تاريخ العلوم العام . المرجع السابق .

* * *

٢٤١ - جيلبرت ، وليم Gilbert, William

(١٥٤٤ - ١٦٠٣ م)

- طبيب عالم ومكتشف إنكليزي ، ولد في مدينة كولشستر عام ١٥٤٤ وتوفي في لندن اهتم بالعلوم منذ صباه . من أهم أعماله :
- وضع تجارب منهجية حول المغناطيسية .
- اكتشف إن الحديد يفقد قدرته المغناطيسية عندما يحترق على النار حتى الاحمرار .
- اكتشف الانحراف Inclinaison عام ١٥٨١ واقترح بأن الحقل الجغرافي المغناطيسي يشبه حقول المغناطيس العادي .
- وضع الخصائص الكهربائية والخصائص المغناطيسية .
- حدّد مفهوم الموصل والعازل .
- رمز Gb هو وحدة الجهد المغناطيسي نسبة إلى جيلبرت .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- تاريخ العلوم العام . المرجع السابق .

* * *

٢٤٢ - جيليت ، كنغ كامب Gillette, King Camp

حصل الأميركي ك. ك. جيليت على شهادة حلاقة بامان واناقة وقد اكتشف الحالق الآلي عام ١٩٠١ المعروف باسمه .
وفي العام ١٩٠٣ أسس في بوسطن - الولايات المتحدة الأميركية شركة باسم جيليت عرفت تحت عنوان Gillette Safety Razor Company .
وتقدمت الشركة فيما بعد وأخذت تكتشف آلات حلاقة تلائم ظروف العصر والتقدم . ولا تزال حتى عصرنا هذا .
المراجع :

Le luire des envenmition I bid

* * *

٢٤٣ - جينر ، إدوار Jenner, Edward

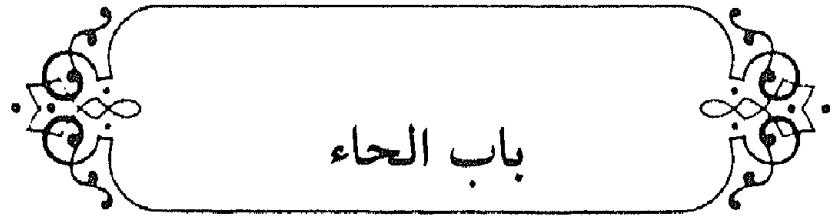
(١٧٤٩ - ١٨٢٣)

بعد دراسات عديدة حول أمراض تظهر على البقر تدعى Corv - Posx ، استطاع أن يكتشف عملية التطعيم دون أن يدري بذلك أولاً . قام بتجربة على الفتى جايمس فيبس James Phipps ونجحت التجربة . نشر نتائج أبحاثه عام ١٧٩٩ في دراسة وافية لكن التجربة كان قد أجراها في ١٤ آيار عام ١٧٩٦ .
اطلع باستور على هذه التجربة ومنها استطاع أن يتوصل إلى عملية التطعيم La Vaccination وكان الاسم قد أطلقها عليه باستور فيما بعد .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *



باب الحاء

٢٤٤ - حسن كامل الصَّبَّاح

(١٨٩٤ - ١٩٣٥ م) = (١٣١٢ - ١٣٥٤ هـ)

عالم ومكتشف لبناني، ولد في مدينة النبطية في جبل عامل جنوبي لبنان. تعلم في الجامعة الأميركية في بيروت فبرع في الرياضيات والفيزياء والعلوم الطبيعية. تجند خلال الحرب العالمية الأولى وانتقل إلى الأستانة عمل مع قائد ألماني في الهاتف واللاسلكي. درّس الرياضيات في مدرسة السلطانية بدمشق ومن ثم في الجامعة الأميركية في بيروت حتى ١٩٢٠. انتقل بعد ذلك إلى الولايات المتحدة الأميركية. عمل موظفاً في شركة جنرال الكتريك في نيويورك وكان له فيها مختبر خاص. قتل في حادث سيارة في نيويورك ونقل جثمانه إلى مسقط رأسه في النبطية.

يعتبر الصَّبَّاح قمة النبوغ اللبناني في العصر الحديث. أهم أعماله:

- اعترفت شركة جنرال الكتريك بأنه قام بعدة اختراعات علمية في ميدان عمله وقد استفادت الشركة من ذلك.
- اشتهر اسمه كثيراً في الولايات المتحدة الأميركية إلى أن قيل عنه خليفة أديسون.

المراجع:

- الأعلام للزركلي.

* * *

باب الدال

٢٤٥ - داربو، غاستون Darbous, Gaston

(١٨٤٢ - ١٩١٧ م)

عالم رياضيات فرنسي، ولد في مدينة نيم Nimes درس العلوم الرياضية وبرز فيها. توفي في باريس. من أهم أعماله:

- قام بعملية مزج الطرق التحليلية والتركيبية ليعطي لنظرية المعادلات ذات المشتقات الجزئية شكلها الراهن.

- كانت دروسه حول النظرية العامة للمساحات أساساً لانطلاقة القرن التاسع عشر في الهندسة المتناهية في الصغر وتحتوي في مضمونها الخطوط التوجيهية لتطورات القرن العشرين.

- أصبح عضواً في أكاديمية العلوم عام ١٨٨٤ ثم أميناً للسر بشكل دائم.

- عرف بحساب مجموعة داربو الصغيرة والكبيرة. كما عرف بثلاثي السطوح المعروف باسمه.

المراجع:

- Dictionnaire de Mathématique Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٢٤٦ - دارزن، جورج Darzen, Georges

(١٨٦٦ - ١٩٤٥ م)

عالم ومكتشف من أصل روسي، ولد في موسكو تلقى دروسه الابتدائية فيها

وانتقل إلى فرنسا حيث تخرج دكتوراً في العلوم الفيزيائية من مدرسة البوليتكنيك في باريس. قام بأعمال مهمة في الميادين العلمية كان أشهرها:

- وضع عدة أبحاث ساهمت في تطوير مفاهيم التكثف La condensation.

- اكتشف عام ١٩٠٤ تفاعلاً كيميائياً يعرف اليوم باسم تفاعل دارزن.

المراجع:

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٢٤٧ - الجنرال دارسون Darçon

في حصار مضيق جبل طارق عام ١٧٨٢ استخدم الفرنسيون البطاريات العائمة التي اكتشفها الجنرال دارسون.

هي نوع من الأسوار السميكة من خشب السنديان تستطيع مجابهة القذائف المليئة.

وقد قام الأميركي فولتون Fulton ببناء بطاريات مشابهة للدفاع عن مرفأ نيويورك عام ١٨١٠ مجهزة بمحرك بخاري.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٢٤٨ - دارّوا، شارل Darrow, Charles

(١٨٨٩ - ١٩٦٧)

اكتشاف لعبة أخرى سرت في كل العالم، إنه الأميركي شارل دارّوا الذي اكتشف لعبة المونوبولي Monopoly عام ١٩٣٣ خلال فترة الإنهيار التي تبعت أزمة ١٩٢٩ الاقتصادية في أميركا.

تعتمد هذه اللعبة على مسلمات كثيرة وهي تشبه لعبة الحياة من النواحي الاقتصادية. تشجع التوازن وكيفية استخدام الأموال في مشاريع حيوية.

دخلت هذه اللعبة كل بلدان العالم تقريباً، واتخذت شهرة كبيرة.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

- مجلة المختار عدد مايو ١٩٧٩ ص ٣٥.

* * *

٢٤٩ - داروين، تشارلز روبرت Darwin, charles Robert

(١٨٠٩ - ١٨٨٢ م)

- ولد داروين في الثاني عشر من شباط سنة ١٨٠٩ درس في جامعتي أدنبرة وكمبريدج، ولم يلبث لدى تخرجه أن عُيِّن في عداد أفراد البعثة العلمية البريطانية التي أوفدت على ظهر السفينة «بيغل».

في طوافها حول العالم، وكانت ملاحظاته وأبحاثه خلال تلك الرحلة أساساً لمؤلفاته الفذة في التاريخ الطبيعي، تلك المؤلفات التي توجَّها عام ١٨٥٩ بكتاب «أصل الأنواع عن طريق الإصطفاء الطبيعي» وقد ضمَّنه نظريته الشهيرة «النشوء والارتقاء» التي تعتبر ثورة عاصفة في «عالم الأحياء».

ومع أن بعض العلماء قد شَنَّوا على الكتاب ومؤلفه حملات شعواء إلا أن النظرية حظيت أخيراً بالقبول مع تعديل طفيف وذلك بفضل الأستاذ هكسلي وقد أخرج داروين عام ١٨٧١ كتاباً آخر طريفاً في تأييد نظريته هو «تحدُّر الإنسان» عالج فيه نظريته في الانتخاب الجنسي، وقد جاء فيها أن الإنسان والمجموعة الشبيهة به كالشمبانزي متحدَّران من أصل واحد.

وقد أعان داروين العالم - في مؤلفاته التي تعتبر فتحاً في العلم - على إدراك معنى الخلق والتكوين.

المراجع:

- Dictionnaire de physique Ibid.

- مجلة العلم والتكنولوجيا العدد ١١ - ١٩٨٨.

* * *

٢٥٠ - دافيسون ، كلنتون جوزيف Davisson, Clinton Joseph

(١٨٨١ - ١٩٥٨ م)

عالم ومهندس وفيزيائي أميركي ولد في مدينة بلومنجتون Bloomington
تخرج مهندساً باديء الأمر ثم اطلع في العلوم الفيزيائية . من أهم أعماله :

- قام بعدة تجارب مع لاستر هلبرت جرمر L. H. Germer (١٨٩٦ - ١٩٧١)
أكد خلالها انحراف الإلكترونات عند إجراء انعكاس على بلور من النيكل .
ويكونان قد حققا أول تأكيد تجريبي للميكانيكا المتماوجة التي اكتشفها لويس دي
بروجلي .

- اكتشف عام ١٩٣١ العدسات الإلكترونية .

- منح جائزة نوبل للعام ١٩٣٧ للفيزياء مع طومسون G.L.Thomson ،
وذلك لاكتشافه ظاهرة التداخل في البلورات المعرضة للإلكترونات .

السراج :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- مجلة العلم والتكنولوجيا - العدد ١١ - ١٩٨٨ .

* * *

٢٥١ - دالتون ، جون Dalton John

(١٧٦٦ م - ١٨٤٤ م)

- كيميائي إنكليزي ، وُلد في قرية صغيرة تدعى إيفليسفيلد . نشأ في بيئة
فقيرة وكان في مطلع صباه عاملاً في المزارع ، ثم شارك أخاه في التعليم دائباً في
الوقت ذاته ، على المطالعة في سبيل توسيع ثقافته ، وهكذا درس مؤلفات نيوتن
فسمت بها مداركه .

من أهم اكتشافاته :

- وضع النظرية الذرية في الكيمياء .

- أول من قام بقياس إرتفاع درجة حرارة الهواء المضغوط .

- بحث في تفنيد الخيمياء ، أو الكيمياء القديمة .

- اكتشف الطبيعة الكهربائية في الفجر القطبي .
 - اكتشف «ناموس دالتون» الذي يبحث في تغير ضغط البخار بتغير الحرارة .
 - اكتشف إمكانية إسالة الغازات بالضغط المرتفع والحرارة المنخفضة .
 - اكتشف عمى الألوان المعروف باسمه Daltonisme ولهذا الاكتشاف حكاية طويلة، إذ أنه لم يعرف بمرضه إلا بعد مرور سبعة وعشرين عاماً من حياته وهو يرى العالم على غير حقيقته ولا يدري فكان الأحمر أزرقاً والأخضر قرمزيًا

درّس المذهب الطبيعي في الفلسفة في الكلية الجديدة في مانشستر وكندال في آنٍ معاً، ثم انتقل كلياً إلى مانشستر عام ١٧٩٣ .
 توفي جون دالتون في ٢٧ تموز سنة ١٨٤٤ .
 * * *

٢٥٢ - دالين، جوستاف Dalen, Gustaf
 (١٨٦٩ - ١٩٣٧ م)

مهندس وعالم سويدي، ولد في مدينة ستان ستورب Stenstorp عام ١٨٦٩ . اتجه نحو العلوم منذ صغره فتخرج مهندساً وأصبح فيما بعد صناعياً، لكن التجارب والأبحاث العلمية بقيت ترافقه طوال حياته . توفي في ستوكهلم عام ١٩٣٧ . من أهم أعماله :

- اكتشف طريقة جديدة لإشعال المنارات وبشكل آلي .
 - منح جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩١٢ وذلك لاختراعه المعدل الأتوماتي لإضاءة المنارات والطوافات عند انعدام الرؤية وهبوط الظلام .

المراجع :

- Dictionnaire de physique Ibid.

* * *

٢٥٣ - داملر ، جوتليب Daimlerm Gattlieb
(١٨٣٤ - ١٩٠٠)

مهندس ألماني ، ولد في مدينة شورندورف - ورتنبرغ Schorndorf Wurtemberg . عمل في مصنع محركات على الغاز . قام بعدة اختراعات كان أهمها :

اخترع مبدأ الدراجة النارية عام ١٨٨٥ وهي تعتبر الأساس الأول للسيارة الحالية . صنعها أولاً من إطار ودواليب خشبية تتحرك بواسطة محرك احتراق على الغاز الناتج من البترول . هذا الإحتراق داخلي ويتبع نظام الأربعة أزمنة .
- قام أيضاً بصنع سيارة عرفت باسمه واسم مايباخ عام ١٨٨٩ وهي سيارة رباعية الدوران Quadricycle .

* * *

٢٥٤ - داملر - مايباخ Daimler - Maybach

اكتشف المخترعان داملر - مايباخ السيارة على أربعة دواليب وصنعا نموذجاً منها عام ١٨٨٩ وكانت أول سيارة تم صنعها على يد جوتليب داملر (١٨٣٤ - ١٩٠٠) ووليم مايباخ ، تم عرضها في معرض باريس العالمي في السنة نفسها . على أربعة دواليب وشسي من قساطل إسطوانية من فولاذ . محرك على البنزين بشكل V وسرعتها تتراوح بين ٥ كلم و ١٦ كلم بالساعة . وجهاز كوابح ميكانيكي يوضع على الدواليب الخلفية . والمحرك يوضع في الناحية الخلفية من السيارة .
المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٢٥٥ - دانيال ، جون فريدريك Danielle John Frederic
(١٧٩٠ - ١٨٤٥ م)

عالم ومكتشف إنكليزي ، ولد في مدينة لندن . تلقى دروسه الابتدائية

والثانوية والجامعية في العاصمة الإنكليزية . ثم درّس في عدة معاهد وجامعات .
من أشهر أعماله :

- اخترع بطارية مجّمع (حاشدة Pile) كهربائي دعي باسمه (Pile Danielle)
وكان لهذا الإكتشاف أهمية بالغة .

- اكتشف مرطاباً بالتكاثف Hygromètre à Condensation .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٢٥٦ - دراجاتوس ، جوليان Dragatus Julien

اكتشف جوليان دراجاتوس لأول مرة الملابس المعروف عندنا بالملبس على
لوز، وهو روماني الأصل تم اكتشافه بشكل بدائي عام ١٧٧ ق م . كان يتم وضع
العسل على اللوز ويجفف ذلك، وأطلق عليها اسم «dragati» وتطور الإكتشاف
إلى أن وصل إلى ما هو عليه الآن .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٢٥٧ - درايفوس ، فيليب Dreyfus Philippe

اكتشف المهندس الفرنسي عام ١٩٦٢ التعبير الجديد معلوماتية
Informatique .

المعلوماتية هي العلم الذي يعالج عقلياً وبواسطة جهاز آلي المعلومات
الواردة على أساس أنها معارف واتصالات . وهي تدخل ، بصورة خاصة في عمل
الحاسب الإلكتروني ومجموعة المعالجات التي تتجمع فيه .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٢٥٨ - دريبل كورنيليوس فان Drebhel Cornelius Van
(١٧٥٢ - ١٦٣٤ م)

صناعي ميكانيكي ، وعالم فيزياء هولندي ، ولد في مدينة الكامار Alkmaar سنة ١٥٧٢ ومن أهم اكتشافاته :
- اكتشاف الميكروسكوب ووضع أسسه الصحيحة .
- اكتشاف ميزان الحرارة .
- اكتشاف الصباغ الذي يكشف بالألوان المواد الكيميائية (Les teintures) .
- يعود الفضل إلى كورنيليوس باكتشاف أول غواصة وقد قام بتجربتها لأول مرة سنة ١٦٢٤ في تاميز Tamise .
المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.
- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid

* * *

٢٥٩ - دريز ، هانز نيكولاوس فون Dreyze, Hans Nicolaus Von
(١٧٨٧ - ١٨٦٧ م)

رجل أعمال وصناعي ألماني ، ولد في سومردا Sommerda تلقى دروسه في باريس وتدرّب في معمل پولّي pauly من أهم أعماله :
- اكتشاف عام ١٨١٢ أول بارودة على إبرة وقام بتطويرها تدريجياً . عرفت باسمه .

- بعد عودته إلى ألمانيا بدأ إنطلاقاً من العام ١٨٢٨ محاولات دقيقة في ضبط اكتشافه . وبعد أن بدّل عدة أنظمة أقفال للبارودة اعتمد عام ١٨٣٥ المزلاج في المؤخرة وكان أول من حقّق ذلك ، وهكذا تباعاً توصل عام ١٨٤١ إلى شكلها النهائي .

* * *

٢٦٠ - دميان، س Demian, C.

حصل النمساوي س دميان، في السادس من أيار عام ١٨٢٩ على شهادة رسمية باكتشافه آلة موسيقية جديدة هي آلة الأكورديون Accordéon.

إنها علبة صغيرة من خشب (٩×٢١ سم) وبارتفاع ٦ سم مرفقة بنافخ بطيتين.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٢٦١ - دنلوب، جون ب Dunlop John Boyed

(١٨٤٠ - ١٩٢١)

عالم ومكتشف إيكوسي، ولد في بلفاست إيرلندا وسكن فيها. اكتشف عام ١٨٨٨ مبدأ النفخ ومن ثم استخدم الدولاب على الهواء الذي يعتبر قفزة سريعة في عالم التقدم الميكانيكي.

وهكذا انتقل سير العربات والسيارات إلى الدولاب على الهواء. وفي حزيران عام ١٩٨١ اكتشفت الشركة نفسها دولاباً أطلقت عليه اسم دينوفو الذي يبقى يسير رغم تعطيله.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٢٦٢ - دوبل داي، أبتر Doubleday Abner

مكتشف أميركي، اهتم بالأمور الرياضية والألعاب في النوادي فوضع عام ١٨٣٩ في كووبرز تاون لعبة البايز بول فوضع أسس اللعبة عام ١٨٤٠ وأعاد تحديد شروطها ومسلّماتها كنيكر بوكر Knickerbocker في نيويورك وتحددت اللعبة بشكل نهائي.

أول لعبة جرت في هوبكن Hobeken (نيوجرسي) بين نادي نيويورك ناين New - York nine ونادي «كينكر بوكر كلاب» فاز الأخير بـ ٢٣ مقابل واحد:

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٢٦٣ - دوپلر، كريستيان Doppler Christian

(١٨٠٣ - ١٨٥٣ م)

عالم ومكتشف ألماني ولد في سالزبورغ، درس العلوم العامة وبرع في الرياضيات والفيزياء وعلم البصريات بنوع خاص، من أهم أعماله:
- لاحظ التغيرات الظاهرية لذبذبة الصوت المرسل من مصدر متحرك بالنسبة للمراقب ووضع العلاقة التالية.

$$N^1 = N \frac{V - N^1}{V - v}$$

حيث أن الذبذبة الحقيقية هي N وسرعة المصدر هي v وسرعة المراقب v^1 أو v فهي سرعة الصوت في الهواء فعرف هذا بنظام دوپلر.

- توصل مع فوزو Fuseau إلى قياس طول الموجة الظاهري في الإشعاع وتحديد سرعة المصدر مما ساعد العلماء على قياس سرعة الكواكب وبعض أمور الفضاء.

- ساهم نظام دوپلر في تقدم راديو البحرية وفتح المجال أمام الفيزياء لغزو العلوم البحرية.

المراجع:

- Dictionnaire de physique Ibid.

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

- تاريخ العلوم العام. المرجع السابق.

* * *

٢٦٤ - دوپي دي لوم Dupuy de Lôme

اكتشف المهندس في البحرية الفرنسية دوپي دي لوم عام ١٨٥٠ مركب حربي سريع بلغت سرعته ١٣ عقدة في الساعة في بحر هاديء.

كما صنع الفرقاطة المدرعة وقدمها إلى نابليون الثالث سنة ١٨٥٧.

واكتشف سنة ١٨٥٩ مركب مدرع من نوعين عرفا باسم ماجنتا Magenta وسولفرينو Solferino.

اكتشف سنة ١٨٨٦ مدرعة حامية الشواطئ وضع غواصة كهربائية سنة ١٨٨٨.

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٢٦٥ - دودلي Dudley

إخترع دودلي عام ١٩٣٣ أول آلة الكترونية للكلام أطلق عليها اسم فودر Voice Demonstrator (Voder) كما اكتشف عام ١٩٣٩ أول فوكودر Voice Coder (Vocoder) تعمل وحدات الإستجابة الصوتية وفقاً لمبدأين.

- إعادة تركيب التعليمات الواردة انطلاقةً من جمع الكلمات المسجلة ومن ثم إعادة تركيب الصوت اللازم للرد بواسطة نوع من الأورغ الإلكتروني Orgue électronique والحاسب يقوم بحساب الذبذبات اللازمة للإرسال أي للإجابة على التعليمات التي أرسلت.

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٢٦٦ - دوزون، أمرسون Dowson. Emerson

اكتشف المهندس الإنكليزي دوزون أول آلة غاز Gazogène تستخدم

لتزويد المحركات بالغاز القابل للإحتراق كان ذلك في تموز ١٨٨٣ .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٢٦٧ - دوڤ ، هنريتش ، ويلهلم Dove Heinrich William

(١٨٠٣ - ١٨٧٩)

عالم ومكتشف الماني . ولد في مدينة لياينتز Liegnitz درس العلوم العامة واتجه نحو العلوم الفيزيائية بنوع خاص من أهم أعماله نذكر :

- اكتشافات مهمة في الكهرباء .

- بعض الأعمال والأبحاث في الميتولوجيا .

- اكتشاف قانون عرف باسمه : إن الهواء يدور حول الشمس وقد أصبح قانوناً

للحفظ التاريخي فقط .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٢٦٨ - دوفراس ، شارل Dufraisse Charles

أوجد الفرنسي فرنسوا شارل دوفراس سنة ١٩٥٣ المطفأة على الغبار Ex- tincteur à poussière وهي تقضي بإرسال كمية كبيرة من المادة الذرورية Pulvérulente في مجرى الهواء الذي يغزي الحريق .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٢٦٩ - دوكريته ، أوجين Dueretet Eugène

(١٨٤٤ - ١٩١٥)

اكتشف الفرنسي أوجين دوكريته في ٢٦ أكتوبر عام ١٨٩٨ التلفون بدون

شريط T.S.F. .

حقق أول اتصال بين برج إيفل والبانتيون على أربعة كيلومترات . وبعدها لمسافة ٧ كيلومترات وهكذا تطور هذا الإكتشاف مع التقدم العلمي والتقني .
المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٢٧٠ - دونالدمك ، موريس
Donald Mc, Maurice
et Richard
وريتشارد

قام الأخوة، دونالدمك، يبيع نوع من السندويش قرب السينما في بازاينا Pasadena كاليفورنيا عام ١٩٤٠ . عرف هذا النوع باسم هامبرغر Hamberger وفي العام ١٩٥٢ عرف هذا النوع من المأكولات في كل أنحاء كاليفورنيا وما لبث أن انتشر في جميع أنحاء العالم .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٢٧١ - دونان ، جان هنري
Dunant Jean Henri
(١٨٢٨ - ١٩١٠)

متأثراً بما يصيب الجرحى في حقل القتال، قام السويسري هنري دونان بتأسيس الصليب الأحمر عام ١٨٦٣ وذلك بمساعدة أربعة سويسريين هم : الجنرال غليوم هنري دوفور غوستاف مونييه - والأطباء لويس أيبا وتيودور مونوار . وضعت بادئاً ذي بدء باسم الجمعية العالمية لمساعدة الجرحى وبعد ذلك أخذت اسم الجمعية العالمية للصليب الأحمر . Comité internationale de la croix rouge .

على إثر محاضرة القيت في جنيف وقّعت ١٢ دولة اتفاقية جنيف (٢٢ آب ١٨٦٤) حيث أصبحت مؤسسة الصليب الأحمر تتميز عن كل الجسم الصحي والمستشفيات والإسعافات الحربية .

ملاحظة: تبنت تركيا سنة ١٨٧٦ إشارة الهلال الأحمر بدل الصليب الأحمر وتبعها ١٣ دولة تحت هذا الشعار.

* * *

٢٧٢ - ديازيل، رودولف **Dièsel Rudolph**

(١٨٥٨ - ١٩١٣ م)

مهندس ألماني، ولد في مدينة باريس. من أهم أعماله:

- اكتشاف المحركات ذات الإحتراق الداخلي وتعمل على زيت ثقيل وقد حملت اسمه.

- اكتشاف أول قاطرة تعمل على محرك ديزيل عام ١٩١٢ في مؤسسات سولزر Sulzer td ,kjjv,v Winterthur في سويسرا. كانت وزن ٨٥ طن وطاقتها ١٢٠٠ حصان بخاري. كانت الأقوى لكنها ضعيفة بالنسبة للقاطرات المعاصرة.

- وضع محركاً عرف باسمه محرك ديازيل. وهو يتحمل ضغوطاً مرتفعة ومردوده أفضل من محركات البنزين، يستخدم في الملاحة البحرية وفي عملية توزيع القوى المحركة في المصانع.

- وقد تم اكتشاف نصف ديازيل لاحقاً ويستخدم في تسيير السيارات والشاحنات.

- اكتشاف محرك ديازيل على أربعة أزمنة عام ١٨٩٧.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٢٧٣ - ديباي، بتروس **Debay Petros**

(١٨٨٤ - ١٩٦٦ م)

عالم ومكتشف هولندي. درس العلوم العامة وبرع في ميدان الفيزياء. انتقل

إلى الولايات المتحدة الأميركية منذ العام ١٩٤٠ وحتى وفاته . أهم أعماله :

- نظرية الكوانتا Théorie de quanta .
- اكتشاف قانوناً عرف باسمه .
- اكتشاف نظرية القطب الثنائي عند العوازل ١٩١٢ .
- درس عملية تداخل أشعة «س» (X-Ray)
- اكتشاف وحدة قياس العزم الثنائي فعرفت باسمه .
- وضع بالإشتراك مع هيوكل بعض النظريات الكيميائية .
- منح جائزة نوبل للكيمياء عام ١٩٣٦ تقديراً لأبحاثه .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٢٧٤ - ديبيريز ، مارسيل Deprez, Marcel

(١٨٤٣ - ١٩١٨ م)

مهندس فرنسي ، حصل على تخصصه في الهندسة الكهربائية وعمل في هذا النطاق من أهم اكتشافاته :

- اكتشاف عام ١٨٨٢ أول خطوط للتوتر العالي في العالم وذلك كي يحقق نقل الكهرباء لمسافات بعيدة دون استهلاك الطاقة ضمن خطوط النقل .

- أول خط توتر عالي كان بين ميشباخ Miesbach وميونخ Munich .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٢٧٥ - ديبه ، بترس ، جوزيفوس Debye Petrus Josephus

ويلهلموس W.

(١٨٨٤ - ١٩٦٦ م)

عالم ومكتشف هولندي ، ولد في مدينة ماستريخت Maastricht ، درس

العلوم العامة وبرع في ميدان الفيزياء، توفي في مدينة إيتاكا Itaka. من أهم أعماله:

- حضر عام ١٩١٢ أول نظرية تامة عن السعة الحرارية للأجسام الصلبة.
- وضع في السنة نفسها نظرية الإستقطاب الموجه وذلك بنقل نظرية البارامغناطيسية التي وضعها لانجشن عام ١٩٠٥ إلى القطبين الكهربائيين.
- أوضح مع بريوين Brillouin النظرية الكافية للبارامغناطيسية عام ١٩٢٧.
- اكتشف بعض النواحي المهمة في نظريات الألكترونيات والبلازما.
- رمز ديبه وحدة لقياس العزم الكهربائي.

$$1 D = \frac{1}{3} 10^{-29} \text{ C.m}$$

المراجع:

- Dictionnaire de physique Ibid.

* * *

٢٧٦ - ديون، روبرت Dupont Robert

اكتشف الفرنسي روبرت ديون المغطس الذي تتم فيه معالجة المرضى والمعروف باسم Balnéothérapie بالشكل الكبير وذلك عام ١٩٧٨.

يتم ذلك بواسطة حقن من الهواء في الماء وبعيداً عن كل جهاز كهربائي.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٢٧٧ - ديدكند، ريتشارد Dedekind Richard

(١٨٣١ - ١٩١٦ م)

عالم رياضيات ألماني، اتجه في دروسه نحو العلوم الرياضية وبصورة خاصة الهندسة. أهم أعماله:

- اشتهر بطريقة لتحديد الأعداد العقلية والأعداد اللاعقلية والأعداد الحقيقية
عرفت باسم Coupure de dedekind .

- أوجد أيضا الهندسة الجبرية بشكلها الحالي بالإشتراك مع ووبر H. Weber حول دراسة المنحنيات الجبرية في مجال الهندسة والتحليل . . . أكد أهمية الهندسة في دراسة حلقة التوابع المنظمة في مثل هذه المنحنيات .

- ساهم في وضع أكسبوماتية الأعداد الحقيقية وفي تحضير نظرية المجموعات بالإشتراك مع كانتور، كما تأثر بالعالم الكبير ديريكليه .
المراجع :

- Encyclopédia Universalis Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

Dirac Paul ٢٧٨ - ديراك ، پول

(١٩٠٢ - م)

عالم ومكتشف إنكليزي ، ولد في مدينة بريستول عام ١٩٠٢ . تخصص في الهندسة الكهربائية في جامعة هذه المدينة جاء إلى كمبريدج كطالب عام ١٩٢٣ . وفي العام ١٩٢٤ نشر مقالا عن القوانين الأساسية للميكانيكا الكمية .

- في العام ١٩٢٨ اكتشف المعادلة النسبية للإلكترون وهي المعادلة التي حملت اسمه وتعتبر من أهم الإكتشافات الحديثة .
- عمل أستاذاً للرياضيات في جامعة كمبريدج .
- منح جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٦٣ .
المراجع :

- Dictionnaire de mathematiques Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

Disney Walter Elias ٢٧٩ - ديزناي ، والتر الياس

(١٩٠١ - ١٩٦٦)

رسم أميركي من شيكاغو، وضع أول رسم لميكي Mikey عام ١٩٢٨ وظهر

على شاشة السينما في نيويورك. هو شكل تلفزيوني للرسوم المتحركة يشبه الفأرة التي تضحك غالباً. وأصبحت هذه الشخصية معشوقة الأطفال والأولاد في كل أنحاء العالم.

وفي العام ١٩٣٠ سمح ديزناي لشركة ألعاب بأن تصنع ألعاباً بصورة وشكل البطل الصغير، وانتشر هذا في العالم أجمع.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٢٨٠ - ديفور، م. Dufour M.

اكتشف الفرنسي م ، ديفور سنة ١٩٨٢ تلفون عام الألفين، أطلق عليه اسم فيب VIP (Voice induced Phone) لا حاجة للأرقام ولا لإطار الأرقام، يكفي أن تلفظ اسم الذي تريد الإتصال به بصوت عالٍ و VIP يطلب لك الرقم. ويمكن أن يحتفظ بالأرقام التي تريدها، لإعادتها.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٢٨١ - دي فورست، لي De Forest Lee

(١٨٧٣ - ١٩٦١)

أميركي من أصل فرنسي، ولد في مدينة كونسيل بلوف Council Bluffs من أهم أعماله:

- اكتشف عام ١٩٠٧ لمية تريود Triode التي أطلق عليها اسم أوديون Audion إنطلاقاً من لمية Diode التي كانت قد اكتشفت من جون فليمنغ J. Felmming. عام ١٩٠٤. إذا أضاف إليها شبكة بين الشريط والبلالك.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٢٨٢ - ديثي ، همفري Davy, Humphrey
(١٧٧٨ - ١٨٢٩)

عالم ومكتشف إنكليزي ، ولد في مدينة پنزاس في انكلترا أرسله والده إلى المدرسة لكنه ما لبث أن توفي فاضطرت والدته إلى إرسال ابنها كي يعمل ويتعلم عند الصيدلي جون بورليز كي تستطيع إعالة أولادها الخمسة . في المختبر درس لافوازيه ومعجم الكيميائيين والعلماء بشكل عام . فنال شهرة مهمة تعدت البلدة التي يعمل فيها ، فتنقل في عدة أماكن للعمل حتى استقر في لندن بناء على طلب العالم بنجمين تومسون . فدرّس ومن ثم ألقى محاضرات عدة لفتت أنظار الجميع إليه .

- درس تأثير التيار الكهربائي على الأجسام الكيميائية .
 - اكتشف عدة عناصر في مجال الكيمياء .
 - أوجد بعض القوانين الأولية في الالكترومغناطيسية .
 - اكتشف مصباح الأمان لدخول المناجم اثر نكبة المناجم في انكلترا وكانت له اكتشافات مهمة في عدة ميادين فيزيائية وكيميائية .
- المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.
- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

* * *

٢٨٣ - ديثيريل ر . س . Deverell R. S.

عالم أسترالي . عنده أبحاث عديدة في الميدان العلمي . أهم وأشهر اكتشافاته :

- وضع فكرة استخدام قوة الأمواج كطاقة وذلك عام ١٨٧٥ حاول قياس طاقة الأمواج كميّاً بواسطة آلة توضع على مركب صغير . فكر في بادئ الأمر أنه يستطيع أن يؤمن الطاقة اللازمة للمراكب كي تسير بواسطة قوة الأمواج لكن ذلك لم يتم عملياً .

قام مع عدة علماء بمحاولات مشابهة مثل الفرنسي دولوميه Dolaumier عام ١٨٧٩ وفي اميركا عام ١٨٨٩ . لكن كل الأبحاث لم تصل إلى نتيجة فعلية .
المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٢٨٤ - ديكارت ، رينه Descartes, René

(١٥٩٦ - ١٦٥٠ م)

فيلسوف وعالم ومفكر فرنسي ، ولد في مدينة لاهاي ، تلقى دروسه عند اليسوعيين من العام ١٦٠٢ حتى العام ١٦١٢ ومن ثم في معهد لافلاش . درس بعدها الاداب القديمة وفلسفة ارسطو وأعجب بالعلوم الرياضية . درس مقررات المدرسة الحربية . من أهم أعماله :

- وضع ديكارت فلسفته الجديدة في هولندا عام ١٦٢٩ .
- قام بنشر أبحاثه العلمية رغم ترده بعد أن عرف مصير جاليله .
- يمكننا اعتبار ديكارت من مؤسسي الفيزياء : هبوط الأجسام .
- في علم البصريات اكتشف قوانين الإنكسار والانعكاس الضوئي .
- اكتشف نظرية حدوث قوس القزح .
- وضع نظرية الشغل عام ١٦٣٧ .
- أكد على الدقة في التجارب والحسابات التطبيقية ومن مبادئه وأعماله الفيزيائية :
- مبادئ الفيزياء .
- تكوين العالم .
- التفسيرات العلمية الأخرى في البيولوجيا والكيمياء .
- في الرياضيات وضع أسس الرياضيات والمنطق والهندسة التحليلية والتحليل والتركيب والأسلوب وتطبيقاته - فلاقت أبحاثه نجاحاً هائلاً في أوروبا .

- أوجد أسلوباً جديداً للبحث العلمي عدا عن فلسفة كاملة من جميع جوانبها.

المراجع:

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

- تاريخ العلوم العام. المرجع السابق.

* * *

٢٨٥ - ديكروا Decroix

اختراع الفرنسي دينكروا آلة دائرية تصنع الكلسات بشكل دائري بدون استخدام الخياطة. كان ذلك في العام ١٧٩٨.

تأسس العمل في هذه الآلة في مدينة ليون بغية الحصول على انتاج بواسطتها قبل معرض عام ١٨٠٢ العالمي - الصناعي.

ثم قام الفرنسي جاكين Jacquin بتطوير هذا الاختراع فتوصل عام ١٨٣٧ إلى تحقيق القطر الذي يريده في صناعة الكلسات فتوسع العمل فيها إلى صناعات أخرى غير الكلسات.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٢٨٦ - دي لاشايل (الأب) De la chapelle (Abbé)

قام الراهب الفرنسي دي لاشايل باكتشاف حزام النجاة وذلك عام ١٧٦٩ وكان أول حزام نجاة عرف.

يكمن هذا الحزام في صدرية (جيليه Gilet) من القماش محشوة بالفلين ويسمح بحركة الذراعين. عرف باسم Ceinture de sauvetage. اكتشفه الراهب أولاً بهدف مفاده وصول البحارة إلى بعض الحفر والأعماق البحرية لدراساتها

والإطلاع عليها. ثم عُيِّنَ للجميع كي يستطيعوا من السباحة بسهولة في حالات الغرق أو تحطيم الباخرة أو غيره.

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٢٨٧ - دي لا فال ، جوستاف باتريك De Laval, Gustave Patrick

(١٨٤٥ - ١٩١٣)

صناعي ومكتشف سويدي ، ولد في مدينة بلازينبورغ Blasenborg في السويد عام ١٨٤٥ . أكمل دراسته في الهندسة عام ١٨٧٢ . اهتم بكيفية إيجاد طريقة أو أسلوب لاستخراج القشدة من الحليب .

من أهم اكتشافاته :

- اخترع عام ١٨٧٨ آلة لاستخراج القشدة بشكل دائم وحصل على شهادة رسمية باكتشافه . فأسس شركة اتخذت شهرة عالمية تحت اسم Alpha - Laval .

- في السنة ١٨٩٣ اكتشف توربين Turbine تدور ٤٢٠٠٠ دورة في الدقيقة .

- في العام ١٨٩٧ صنع فُرَاة Separateur للخميرة وهي أول آلة تستخدم في غير مجال الحليب ومشتقاته .

- توفي عام ١٩١٣ قبل أن يشهد اكتشافاته تنتشر في جميع أنحاء العالم .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٢٨٨ - ديموكريت Démocrite

(٤٦٠ ق . م)

فيلسوف وعالم يوناني ، ولد في أبدير نحو السنة ٤٦٠ ق . م . اطلع على كل

الفلسفات والحضارات التي سبقته . سافر كثيراً ثم عاد وأسس مدرسة في بلده .
اهتم بالمواضيع التالية : الكوسمولوجيا ، السيكولوجيا ، الطب ، علم النبات ، علم
الرياضيات ، الأخلاق في ميدان الرياضيات أكد الأمور التالية :

- وجود الفراغ والحركة ، عدم امكانية تقسيم المادة لأجزاء صغيرة (الذرة)
Atom نعني لا تتجزأ .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٢٨٩ - دينر ، ج . س . Denner, J. C.

اكتشف الألماني ج . س . دينر في مدينة نورنبرغ Nuremberg
الكلارينات أو القرنيطه Clarinette كان ذلك عام ١٦٧٠ .

فقد استخدمت الشعوب القديمة آلات متشابهة مثل الأرغول عند المصريين
والاولوس aulos عند الاغريق .

بعد سلسلة تغييرات قام بها دينر توصل إلى اتمام الاكتشاف وكانت
الكلارينات .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٢٩٠ - ديوار ، جايمس Dewar, James

عالم ومكتشف انكليزي ، ولد في كنكاردين عام ١٨٤٢ درس العلوم العامة
وبرع في الفيزياء والكيمياء . من أهم أعماله :

- كتب عدة رسائل حول تأثير النور الفيزيولوجي .

- ساهم في تطوير علم الأطياف Spectroscopie .

- اكتشف طريقة احداث الفراغ ودرس الفوسفور .

- اكتشف مادة الكورديت Cordite (مادة متفجرة).
- اكتشف وعاء فضي حمل اسمه . كما درس الحرارة المنخفضة وتسييل الغازات وغير ذلك.

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- تاريخ العلوم العام . المرجع السابق .

* * *

باب الرء

٢٩١ - رابي، ايزودور اسحاق Rabi, Isodore. Isaac

(١٨٩٨ - . . . م)

عالم ومكتشف اميركي، ولد في النمسا ونال الجنسية الاميركية. زميل شترن Stern. من أهم أعماله:

- أوجد طريقة لقياس الاغزام المغناطيسية النووية بطرق الفذف الذري المشتقة من تجربة شترن Stern وجيرلاخ Gerlach.

- اكتشف بشكل نهائي هذه التقنية فعرفت بطريقة رابي.

- ساهم مساهمة فعالة في الابحاث العلمية في لوس ألاموس.

- منح جائزة نوبل لفيزياء عام ١٩٤٤ لاستخدامه وسائل الطنين لتسجيل الصفات المغناطيسية للنواة الذرية.

المراجع:

- Dictionnaire de physique Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٢٩٢ - راتيه وجيبال Ratier et Guibal

اكتشف الحرفيان راتيه وجيبال في مدينة روان في فرنسا الحمالة Bretelle الحديثة وذلك عام ١٨٤٠ مع لقطات من كاوتشوك على أطراف القماش.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Redier, Antoine

٢٩٣ - راديه، انطوان

استطاع الساعاتي الفرنسي انطوان راديه من اكتشاف أول نموذج لساعة تدق عند الطلب المحدد منها وتعطي صوتاً كالجرس. أطلق عليها اسم «الموقف الصباحي أي «Le reveil - matin».

حدث ذلك عام ١٨٤٧. وكان الاكتشاف مبني على تركيب ميكانيكي. أما الموقف الكهربائي فقد تم اكتشافه عام ١٨٩٠.

وكانت الساعة الكهربائية قد اكتشفت مع الايكوسي الكسندر بلان - Alexan- Blain عالم ١٨٤٠.

كما اكتشف لويس كارتيه أول زنار لالتقاط الساعة باليد فكان اسوار الساعة عام ١٩٠٧.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Raman. C. V.

٢٩٤ - رامان، السير كاندرا سيكارافانكاتا

(١٨٨٨ - ١٩٧٠)

فيزيائي هندي. ولد في تريكينوبولي Trichinopoly عام ١٨٨٨ وتوفي في بنغالور Bangalore عام ١٩٧٠.

من أهم أعماله:

- اكتشف ظاهرة فيزيائية مهمة تحمل اسمه «أثر رامان» كل جسم شفاف تسلط عليه أشعة مونوكروماتية (أشعة بيضاء) ينشر هذا الإشعاع في كل الاتجاهات ويرسل إشعاعات أخرى مونوكروماتية. تتأثر فروقات الذبذبة بين هذه الأشعة والأشعة الأصلية بالجسم الذي نمت عليه التجربة.

- وضع رامان عدة أبحاث حول البلورات.

- اعتبر من المعهد الفرنسي وهو غريباً.

- نال جائزة نوبل عام ١٩٣٠ .

المراجع :

- Dictionnaire de Physique J. P. Sarmant - Hachette, Paris. 1981.
- Dictionnaire Encyclopédique Quillet - Paris. 7^{ème} 1981. - (10 Vol).

* * *

٢٩٥ - رامساي، السير وليام Ramsay. sir William

(١٨٥٢ - ١٩١٦)

كيميائي وفيزيائي إنكليزي . ولد في جلاسجو Glasgow عام ١٨٥٢ اهتم بالعلوم عامة ودرّسها في عدة معاهد . من أهم أعماله :

- أول من اكتشف الغازات النادرة في الهواء : الارغون عام ١٨٩٤ -
الهليوم - النيون ، الكريبتون والكزينون عام ١٨٩٨ الرادون عام ١٩٠٤ .

- قام أيضاً بدراسة تحوّل المواد المشعة المكتشفة من الراديو تورיום .

- نال جائزة نوبل عام ١٩٠٤ .

- اعتبر في المعهد الفرنسي غياباً ومن الخارج .

من مؤلفاته : غازات الجو (١٨٩٦) Gases of the atmosphère .

- الكيمياء الحديثة (١٩٠١) Modern chemistry .

المراجع :

- G.D.E.L. Larousse - Paris. 1982. (10 Vol).
- Dictionnaire Encyclopédique Quillet - Paris. 7^{ème} 1981. - (10 Vol).

* * *

٢٩٦ - رامسدن، جيس Ramsden, Jesse

(١٧٣٥ - ١٨٠٠ م)

عالم انكليزي ، ولد في مدينة سالترهابل Salterheble ، درس العلوم العامة وبرع في البصريات والفيزياء . من أهم أعماله :

- اكتشف التيودوليت Theodolite والدينامومتر كما اكتشف آلة كهربائية فيها

كفات زجاجية عرفت باسم مكتة رامسدن .

- اكتشف تصوّر عيني Oculaire استخدم كثيراً في تركيب الآلات البصرية .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

G.D.E.L. Larousse. Ibid.

* * *

٢٩٧ - راوول، فرنسوا ماري Raoult Francois Marie

(١٨٣٠ - ١٩٠١)

عالم ومكتشف فرنسي ولد في بلدة فورن Forn شمالي فرنسا. نشأ

على حب العلم فبرع في الفيزياء والكيمياء الفيزيائية.

درّس في جامعة غرينوبل Grenoble من العام

١٨٧٠ حتى وفاته.

انتخب عضواً مراسلاً لأكاديمية العلوم في بطرسبرج

- روسيا. من أهم أعماله :

- اكتشف سنة ١٨٨٢ أسس إيجاد الوزن الجزئي

بقياس منخفض نقطة التجمد (Cryoscope) أو ارتفاع نقطة التبخر Ebulliometrie.

- وضع قانوناً عرف باسمه : إذا كانت t_0 حرارة ذوبان أو غليان الجسم الذي

سيذاب و t_1 حرارة التجميد أو الغليان للمحلول : يكون معنا .

$$t_0 - t_1 = K_1 \frac{C}{M} \text{ (تجميد Congelation)}$$

$$t_1 - t_0 = K_0 \frac{C}{M} \text{ (غليان Ebullition)}$$

حيث أن C قوة التكاثر و M الثقل الجزئي للجسم المذاب .

من مؤلفاته :

- الإستصراد La cryoscopie نشر عام ١٩٠٠ .

- ضغط بخار المحاليل Tonometrie نشر عام ١٩٠١ .

المراجع :

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- تاريخ العلوم العام . المرجع السابق .

* * *

٢٩٨ - رايلى، جون وليم ستروت لورد Rayleigh John. W. S. Lord
(١٨٤٢ - ١٩١٩)

عالم ومكتشف إنكليزي ، ولد في مدينة لنجفورد Lang ford جروف Grove عام ١٨٤٢ . درس العلوم العامة وبرع في الكيمياء والفيزياء . مات في مدينة ويتام Witham من أهم أعماله :

- وضع تفسيراً واضحاً لسبب اللون الأزرق للسماء . واكتشف بعض الغازات النادرة .

- اكتشف قانوناً للإشعاع الحراري مع السير جايمس جنتر (١٨٧٧ - ١٩٤٦) .

- حقق أول عملية فصل بواسطة الانتشار الضوئي .

- وضع صيغة عرفت باسمه : إذا كان طول الموجة λ والسرعة v تكون سرعة الزمرة لهذه الموجة :

$$v_g = v - \lambda \frac{dv}{d\lambda}$$

- منح جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٠٤ لاكتشافه عنصر الأرغون .

المراجع :

- Dictionnaire de physique Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- تاريخ العلوم العام . المرجع السابق .

* * *

Roberts

٢٩٩ - روبرت

اختراع الإنكليزي روبرت قرب لندن، عام ١٩٠٨ آلية مصفحة ومدرعة بشكل عربة.

واختراع النمساوي جنتر بورستين Gunter Burstin مدرعة مشابهة وذلك عام ١٩١٢ تستطيع حمل مدفع.

أخذت المدرعات تتطور بعد ذلك في إنكلترا وفرنسا وألمانيا حتى الحرب العالمية الأولى وما بعدها.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٣٠٠ - روبرتسون، جاسبار روبرت Robertson, Gaspard Robert

اكتشف الفرنسي روبرتسون عام ١٧٩٨ آلة عرفت باسم «آلة استشباح (Fantasmagorie) حيث عرض فيها صور ومشاهد أمام جماهير الناس في باريس فأعتبر الفنان الكبير الذي يستطيع إظهار صورة واضحة في الظلام. يعتبر عمل روبرتسون كبداية لولادة السينما في العالم.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Rubel

٣٠١ - روبل

ليتوغرافي أميركي، اكتشف عام ١٩٠٤ الأوفست Offset وقد استنتج ذلك من الأسلوب الليتوغرافي الذي تممه.

تتم الطباعة بالأوفست على ورق من الزنك وليس على الحجارة الخاصة. هذا التحول مكن الوصول إلى سحب نسخ عديدة وبقياسات تجارية مختلفة.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Rubic Ernő

٣٠٢ - روبيك، إرنو

أستاذ في جامعة بودابست، ومولع جداً بلعبة الشطرنج، اكتشف مكعباً يكسر الرأس عام ١٩٧٩ عرف باسم مكعب روبيك Rubiks Cube.

اشتهر هذا المكعب كثيراً وانتشر في جميع أنحاء العالم . ولا يزال ضبطه أمراً صعباً.

إن مكعب مكون من ستة أوجه كل جهة بلون يجب تنظيم الألوان على كل جهة وبأسرع وقت ممكن.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

- Science et vie.

* * *

٣٠٣ - روثرفورد، أرنست لورداف نلسون

Rutherford. E. Lord

(١٨٧١ - ١٩٣٧)

عالم ومكتشف إنكليزي، ولد في مدينة نلسون Nelson نيوزيلاندا عام ١٨٧١. تلقى دروسه فيها أولاً ثم انتقل إلى لندن حيث أكمل دروسه الجامعية. توفي في كمبريدج عام ١٩٣٧. أهم أعماله:

- اكتشاف عملية تشعع الثوريوم مصنفة بين الغازات الساكنة مثل الأرجون والهليوم.

- أوضح خلال دراسة وضعها عام ١٩٠٣ طبيعة

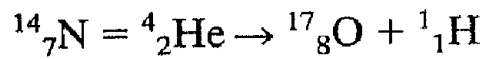
النشاط الإشعاعي الذاتي La radioactivité.



- نشر بحثاً عام ١٩٠٩ برهن فيه أن جزئيات ألفا هي ذرات هليوم مؤينة Ionisés مرتين .

- قام بتجارب عديدة أوصلته إلى اكتشاف الصورة الأخيرة للنموذج الذري الكوكبي ، مكان النموذج الذي اقترحه عام ١٩٠٢ أستاذه ج.ج. طومسون فأكمل بوهر هذا النموذج عام ١٩١٣ مما أدى إلى تفسير طيف الهيدروجين .

- قام بقذف الآزوت بجزئيات ألفا فحصل على بعض البروتونات ويعتبر ذلك أول تفاعل نووي حسب المعادلة التالية :



- منح جائزة نوبل عام ١٩٠٨ للكيمياء .

المراجع :

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

- Dictionnaire de physique Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٣٠٤ - روجري ، جاك Rougerie Jacques

مهندس بحري ، اكتشف آلة بحرية (نوع من المراكب) طولها ٢٠ متراً وعرضها ٨,٥ م تستطيع أن تحمل ٢٨ مسافراً، أطلق عليها اسم اكواسبايس Aquaspace .

تسير هذه الآلة في البحر بهدوء ممّا يجعل الأسماك تقترب منها .
تمّ اكتشافها عام ١٩٨٣ .

* * *

٣٠٥ - روفير ، إيڤ فرنسوا Rouvière Yves Francois

حصل الفرنسي روفير على شهادة رسمية لاكتشافه نوع من المعلبات تسخن آلياً تقسم العلبة إلى قسمين : في القسم العلوي وضع المأكولات وفي القسم السفلي مادتين قابلتين للاحتراق عند أي احتكاك ويحتويان الحرارة اللازمة لتسخين المأكولات .

تمّ هذا الإكتشاف في أول نيسان عام ١٩٨٠ .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٣٠٦ - روكايروول ، وديناروس Rouquayrol et Denayrousse

قام كل من روكايروول وديناروس باكتشاف الماسك للفم والأنف عند القيام بعملية الغطس . كان ذلك حوالي السنة ١٨٧٠ . Ferme bouche Pince - nez et . masque.

يعتبر هذا الاكتشاف تطويراً للسكافاندر Scaphandre الذي كان معروفاً منذ زمن بعيد . هذا النوع من الماسك يمنع دخول الماء إلى الرئتين عند الغاطس .
المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٣٠٧ - رول ، ميشال Rolle Michel

(١٦٥٢ - ١٧١٩ م)

عالم رياضيات فرنسي ، ولد في مدينة أمبير درس العلوم العامة ومن ثم اهتم بالرياضيات . توفي في باريس ، عالم بالجبر قبل في أكاديمية العلوم سنة ١٦٨٥ .
نشر بحثاً في الجبر عام ١٦٩٠ احتوى على نظرية الشلالات (Cascades) لفعل جذور المعادلة . ارتبط اسمه بنظرية تقول «لا يمكن لتابع أن يساوي صفراً أكثر من مرة واحدة في المدى Intervalle الذي يفعل جذرين حقيقيين متتابعين عن مشتقتها .

اكتشف نظرية (Théorème d') عرفت باسمه .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- Dictionnaire de Mathématique Ibid.

* * *

٣٠٨ - رونتجن، وليم كونرادثون Rontgen Wilhelm K.V.

(١٨٤٥ - ١٩٢٣ م)

عالم ومكتشف ألماني. ولد في بلدة لينيب Lennep درس العلوم العامة وبرز في ميدان الفيزياء درس في عدة جامعات كان آخرها ميونيخ حيث توفي عام ١٩٢٣. من أهم أعماله:

- اكتشف تيارات الإستقطاب عام ١٨٨٥.

- بينما كان يدرس الأشعة المهبطية اكتشف عام ١٨٩٥ أشعة غريبة أطلق عليها اسم أشعة س Rayons X فعرفت في ألمانيا تحت اسم أشعة رونتجن.

- رمز رونتجن R وهي وحدة قياس خارج النظام S I

$$IR = 2,58. 10^{-4} \text{ Ckg}^{-1}$$

- منح جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٠١ لاكتشافه الأشعة السينية.

المراجع:

- Dictionnaire de physique Ibid.
- G.D.E.L. Larousse. Ibid.
- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٣٠٩ - روبرفال، جيل Roberval Gilles

(١٦٠٢ - ١٦٧٥ م)

عالم رياضيات وفيزياء فرنسي، ولد في مدينة روبرفال Roberval. من أصل متواضع ارتفع بسرعة إلى مستوى العلماء العظام. درس في المعهد الملكي. وكان عضواً مؤسساً في أكاديمية العلوم. من أهم أعماله:

- ساهم في تطوير حساب التكامل وكان رائداً في الهندسة المتناهية في الصغر.

- شارك في المناقشات التي جرت حول صحة أنبوب تورشللي وبرهن قاعدة تركيب القوى.

- اخترع عام ١٦٧٠ ميزاناً يحمل اسمه فانتشر استخدامه كثيراً ولا يزال حتى يومنا هذا .
المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

- تاريخ العلوم العام . المرجع السابق .

* * *

٣١٠ - رولاند، توماس ف . Rowland Thomas F.

حصل المنقب عن البترول توماس رولاند على شهادة لإيجاده طريقة للتنقيب عن البترول في البحار والمحيطات، بعد أن استعصى هذا الموضوع لفترة طويلة في إيجاد المسطح المناسب والمركب المناسب . حدث ذلك في ٤ آيار عام ١٨٦٩ ونفذ على شاطئ كاليفورنيا عام ١٨٩٧ .

ومن ثم تطور هذا البحث في ٢١ تموز ١٩٢٨ وما بعده .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٣١١ - ريختر، بورتون Richter Burton

(١٩٣١ - م)

عالم ومكتشف أميركي ، ولد في مدينة نيويورك عام ١٩٣١ . درس العلوم العامة وتخصص في ميدان الفيزياء . من أهم أعماله :

- اكتشف الميزون پسي Meson psi في الوقت الذي اكتشفها فيه الأميركي من أصل صيني صموئيل نشاو تشنغ تنغ (مواليد ١٩٣٦) . يؤكد هذا الاكتشاف نموذج الكواركز quarks... .

- منح جائزة نوبل للفيزياء مع زميله تنغ Ting للعام ١٩٧٦ .

المراجع :

- Dictionnaire de physique Ibid.

- مجلة العلم والتكنولوجيا العدد ١١ سنة ١٩٨٨ .

* * *

٣١٢ - ريدبرج، جوهانس روبير Rydberg. Johannes Robert

(١٨٥٤ - ١٩١٩ م)

عالم ومكتشف سويدي، ولد في مدينة هلمستاد، درس العلوم العامة وبرع في ميدان الفيزياء. درّس في جامعة لاند Lund وتوفي فيها. من أشهر أعماله:

- اكتشف العلاقة القائمة بين أطيف Spectres مختلف العناصر وعلى أساسها وضع ثابتة لها أهميتها في البنية الذرية.

- ثابتة ريدبرج ويرمز لها RH وقيمتها.

$$RH = 10974.10^7 \text{ m}^{-1}$$

ورمزها Ryd إنها وحدة طاقة الاينة لذرة الهيدروجين حيث أن.

$$1 \text{ Ryd} = 13.6058 \text{ eV} = 2,17992.10^{-18} \text{ Joules}$$

المراجع:

- Dictionnaire de physique Ibid.
- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٣١٣ - ريرد لويس Reard Louis

في الخامس من تموز عام ١٩٤٦ قدّم الخياط الفرنسي المشهور لويس ريرد في مجموعة قطعه التي عرضها، مجموعة من المايوهات أحدها مركب من قطعتين عُرف باسم بكييني Bikini فلاقى رواجاً عالمياً واعتبره المراقبون أكثر انفجاراً من القنبلة الذرية الأميركية التي انفجرت لأربعة أيام خلت في أتول بيكييني Atoll Bikini في الباسفيك. وكان الخياط قد اختار الاسم من هذا الحدث العالمي.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٣١٤ - ريفنسيروفت، جورج Revenseroft, George

عالم كيمياء انكليزي، اكتشف عام ١٦٧٦ نوعاً من الزجاج يحتوي على اوكسيد الحديد ولمعته تفوق كل المواد المشابهة أعجب كل الذين شاهدوه، يسهل تقطيعه. هذه المادة عرفت بمادة الستراس Strass واستخدمت في الحلى والمجوهرات وأدوات الزينة.

المراجع:

Le luire des envention I bid

* * *

٣١٥ - ريكاردسون، السير أوين وليم Richardson Sir Owen William (١٨٧٩ - ١٩٥٩)

عالم ومكتشف إنكليزي، ولد في مدينة ديسبري Dewsbury درس العلوم العامة واتجه نحو الفيزياء فبرع فيها توفي في ألتون Alton. من أهم أعماله:
- أوجد معادلة عرفت باسمه وذلك عام ١٩٠١.

$$I_s = AST^2e \frac{ws}{it}$$

- قام بأعمال مهمة في الإتصالات الراديوفونية.
- وضع صيغة عرفت باسم صيغة ريكاردسون.

$$J = AT^{1/2} \exp \left(- \frac{E}{k.t} \right)$$

حيث أن J كثافة تيار الإشباع T الحرارة E A عمل الإستخراج الأيوني K ثابتة بولتزمان. ثم قام بتطويرها فيما بعد.

المراجع:

- Dictionnaire de physique Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٣١٦ - ريكوفر، هيمارج Richover Hymar. G.

قامت ال. U. S. Navy بإدارة الاميرال هـ. ريكوفر بصناعة أول غواصة نووية وهبطت البحر في ١٧ كانون الثاني عام ١٩٥٥. أطلق عليها اسم نوتبلوس Nautibus طولها ٩٨,٥٠ م وعرضها ٨,٤٠ م تنقل ٣٢٠٠ طن وتبلغ سرعتها ٢٠ عقدة، يخدمها ١٠ موظفين و ٩٥ بحار، تستطيع أن تغطس ٢٢٠ متراً. وقد بلغت القطب الشمالي في الثالث من آب عام ١٩٥٨.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٣١٧ - ريل، السير مارتين Ryle Sir Martin

(١٩١٨ - م)

عالم فضاء ومكتشف إنكليزي، ولد في مدينة بريجتون Brighton عام ١٩١٨. درس العلوم عامة واهتم بالإشعاعية من أهم أعماله:
- اكتشف نوعاً جديداً من المدخال (آلة قياس بواسطة التداخل الضوئي).
- كما ساهم في تطوير الراديو تلسكوب والتلسكوب البصري وغيرها.
- منح جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٧٤ مع زميله هويش Hewish لأبحاثه في علم الفلك الراديوي.

المراجع:

- Dictionnaire de physique Ibid.

- مجلة العلم والتكنولوجيا العدد ١١ سنة ١٩٨٨.

* * *

٣١٨ - ريلاي س. ف. Riley C.V.

في العام ١٨٧٣ اكتشف الأميركي ريلاي أول نموذج عن الصراع البيولوجي . Lutte Biologique

يكمن الصراع البيولوجي في استخدام تنافس بقاء بين نوعين من الحشرات وذلك بغية القضاء على الإثنيين معاً.

وقد استخدمت هذه الطريقة في العديد من البلدان لا بل في العالم أجمع .
وهناك أمثلة عديدة على هذا الأسلوب في القضاء على الحشرات .
المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٣١٩ - رينار، ش وكريس آرتر Renard ch. et Krebs Arthur

في ٩ آب سنة ١٨٨٤ اكتشف القبطانان ش رينار وأثر كريس أول حلقة مقفلة مع إنزال في نقطة الإنطلاق . وقد حققا ذلك على المنطاد المسير وذلك في شاليه مودون Chalais Meudon فرنسا . واستخدما في ذلك المحرك الكهربائي .

كما اكتشف الألماني فردينان فون زيبلين Ferdinand Von Zeppelin المنطاد المسير الصلب وقد كان غلافه معدني .
المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٣٢٠ - رينو، لويس Renault Louis

(١٨٧٧ - ١٩٤٤ م)

اكتشف الفرنسي لويس رينو وهو في عمر الحادية والعشرين سيارة في منزله في بيلانكور Billancourt غربي باريس . عام ١٨٩٨ .
تطورت صناعة هذه السيارة وأصبحت شركة تعرف باسم شركة رينو المعروفة حالياً .

كما وضع مبدأ علبة السرعة Boite de Vitesse عام ١٨٩٩ .

اكتشف عام ١٩٣٦ المقعد بدعامة معدنية .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Regnault Victor

٣٢١ - رينولت ، فيكتور

(١٨٣٨ - ١٨١٠)

عالم ومكتشف فرنسي ، ولد في مدينة أكس لاشابيل Aix la chapelle . برع في الميدان العلمي ونال تخصصه العالي فعين بعد غي لوساك في مدرسة البوليتكنيك ومن ثم أستاذاً في الكولاج دي فرانس . من أهم أعماله :

- قام بعدة تجارب وأبحاث حول الحرارة النوعية للأجسام البسيطة والسوائل اللزجة .

- درس سرعة انتشار الأمواج في الأوساط الغازية .

- اكتشف آلات تدخل في حسن سير القطارات .

- اكتشف عدة مواد من مشتقات الكلور والأثيلان ومشتقات الكحول .

- كتب عدة مؤلفات ومقررات جامعية .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- تاريخ العلوم العام . المرجع السابق .

* * *

Renner Claude

٣٢٢ - رينير ، كلود

اكتشف الدكتور كلود رينير سنة ١٩٨٣ الآلة المعروفة تحت اسم R.TEST التي يصطحبها المريض معه إلى البيت وتتيح له التسجيل بنفسه فور إحساسه بالمرض : تدعى الألكتروكارديوغرام Electrocardiogramme .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Reynaud Emile

٣٢٣ - رينيو ، آميل

فرنسي تخصص في المسرح البصري Théâtre optique وحصل على

شهادة بذلك عام ١٨٨٨ وكان أول جهاز اسقاط أتاح استخدام صور متحركة . أتم تنفيذ ذلك في باريس عام ١٨٩٢ .

- كما اكتشف في السنة نفسها البانتومين المضاءة Les pantomines lumineuses في ٢٨ تشرين الثاني عام ١٨٩٢ .
المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٣٢٤ - ريومير ، رينه إنطوان فركولت Réaumur R.A.F.

(١٦٨٣ - ١٧٥٧ م)

عالم ومكتشف فرنسي ، ولد في مدينة لاروشيل La Rochelle تلقى دروسه الأولى فيها ومن ثم تخصص في الميادين العلمية فبرع في الرياضيات والكيمياء والفيزياء . درّس في عدة معاهد : من أهم أعماله :
- اكتشف عدة مجالات لاستخدام المعادن وصناعتها .
- اكتشف الترمومتر المعروف باسمه عام ١٧٣١ (صنعه من الكحول) ومدرج من صفر حتى ٨٠° .

- كتب عدة مؤلفات في الميادين العلمية منها :

«فحص حرير العنكبوت Examen de la soie des araignées .

«فن تحويل الحديد إلى فولاذ . L'art de couvrir de fer forgé en acier .

فن صقل الحديد الذائب . L'art d'adoucir le fer fondu .

المراجع :

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

باب الزاي

٣٢٥ - زرنيك، فريتز Zernike Fritz

(١٨٨٨ - ١٩٦٦ م)

عالم ومكتشف هولندي، ولد في مدينة امستردام Amsterdam درس العلوم العامة وبرع في ميدان الفيزياء توفي في أميرسفورت Amesfoort . من أهم أعماله :

- قام بعدة أبحاث حول قوة التلاحم Force de cohérence نشرها عام ١٩٣٤ .

- قام باكتشاف طريقة الميكروسكوبيا «بتناقض المراحل» .

- منح جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٥٣ مع زميله فليكس بلوخ Felix Bloch .

المراجع :

- Dictionnaire de physique Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٣٢٦ - زوريكن، فلاديمير كوسما Zworykin V.K.

(١٨٨٩ - م)

عالم ومكتشف روسي، ولد في موزوم Mousom درس العلوم العامة وبرع في مجال الفيزياء. من أهم أعماله :



- قام بدراسة أشعة س تحت إشراف ب لونجفان
P. Longevin في المعهد الفرنسي .

- هاجر إلى الولايات المتحدة الأمريكية وقام
بأبحاث حول الأنابيب الإلكترونية .

- ساهم في اكتشاف الأيكونوسكوب مع مجموعة من

العلماء الفتيان .

- وضع أنبوب الصور التلفزيونية المعروف باسم ألكينسكوب .

- وله عدة اكتشافات في الألكترونيك وبنوع خاص علم البصريات
الألكتروني .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٣٢٧ - زوكر . أ. Zukor. A.

قام الأميركي أ. زوكر وزملائه ل. ب. ماير L.B. Mayer وس. لانول C. Laennule بإيجاد أكاديمية الفنون للعلوم السينمائية . ومنذ ذلك الحين ظهرت
جائزة الأوسكار لأفضل الممثلين والمخرجين والفنانين السينمائيين .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٣٢٨ - زيس ، كارل Zeiss Carl

عامل ألماني في صناعة الزجاج في إيانا Iena ، اكتشف زجاجاً يحتوي على
أسيد البوريك والسيليس Silice فكان نوعاً قوياً يقاوم الحرارة والصدمات
عام ١٨٨٤ .

قامت شركة أميركية «Coming glass» بتبني الإكتشاف وأوجدت الأواني الزجاجية التي لا تنكسر وتحمل الحرارة مثل البيركيس Pyrex والديرالكس Duralex وغيرها.

المراجع :

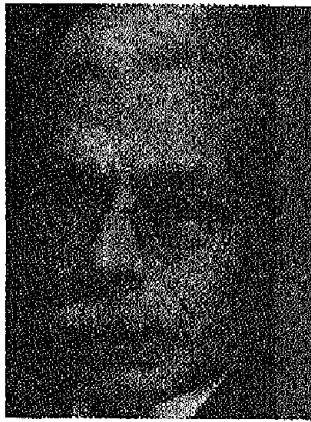
- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٣٢٩ - زيمان، بيتر Zeeman Pieter

(١٨٦٥ - ١٩٤٣)

عالم ومكتشف هولندي، ولد في مدينة زونمايتر Zonnemaitre تخصص



في الميادين العلمية وبصورة خاصة الفيزياء فحصل على الدكتوراه في الرياضيات والفيزياء من جامعة لايد Layde درس في جامعة أمستردام. توفي فيها عام ١٩٤٣. من أهم أعماله :

- اكتشف الأثر المعروف باسمه Effet Zeeman من خلاله يتقسم كل خط raie من طيف الذرة إلى عدة خطوط مجاورة عرفت بمركبات زيمان.

- وضع ثابتة عرفت باسمه : $Z = \frac{e}{4\pi mc}$

$$Z = 46,6860m^{-1}T^{-1}$$

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- Dictionnaire de physique Ibid.

* * *

باب السين

Savart Felix

٣٣٠ - سافارت ، فيليكس

(١٧٩١ - ١٨٤١ م)

عالم ومكتشف فرنسي ، ولد في مدينة مازيار ، درس العلوم العامة ومن ثمّ درّس في المعهد الفرنسي ، انتخب عضواً في الأكاديمية الفرنسية . من أهم أعماله :

- اكتشف الشروط اللازمة لارسال الصوت وأوضح وظيفة الأذن .

- اكتشف آلة تتيح قياس عدد الإهتزازات لأي صوت . نشر عدة مؤلفات

أهمها : «أبحاث في آلات الأوتار» . Memoires sur les instruments à cordes .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- تاريخ العلوم العام . المرجع السابق .

* * *

Salmon Robert

٣٣١ - سالمون ، روبرت

في العام ١٨٢٠ اكتشف روبرت سالمون آلة لنزع الأعشاب تعرف باسم (Faneuse) أي مبيسة الكلاء .

قديماً كانت تقطع الأعشاب بالمناجل وتترك للشمس كي تيبس .

تطورت الآلة تدريجياً وأصبحت تقطع الأعشاب بارتفاع واحد وتظهر مناظر الأعشاب أكثر جمالاً .

- ما لبث أن اكتشف جيرمير بايلي Jeremiah Baily أداة الحش أو الحصادة فيما بعد عام ١٨٢٢ المعروفة باسم Fauchouse .
المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٣٣٢ - سان البان (الرهبان) Saint Albans (Moines)

قام هذا الراهب سان البان مع زملائه بوضع جداول بحرية يمكن بواسطتها حساب الأعماق وحساب الساعة وغيرها في أي مكان من البحر .
كان ذلك حوالي القرن الثالث عشر ميلادي .
في القرن السادس عشر أدخل حساب المرور من التقويم الشمسي إلى التقويم القمري والعكس .
طبع أول جدول منها عام ١٥٤٦ ومن ثم أخذت هذه الجداول تتطور تدريجياً .
المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٣٣٣ - سانتوريو أوسانتوريوس Santorio Ousantorius

طبيب إيطالي ، اكتشف أول ميزان حرارة طبي . كان ذلك عام ١٦٢٦ . كان الميزان الأول هذا على الماء ولم يكن عملياً أبداً .
أما الميزان الحراري الزجاجي المعروف حالياً فقد وضعه الطبيب الإنكليزي ألبوت Allbutt عام ١٨٦٧ .
أما ميزان الحرارة على الجبهة فقد تم اكتشافه من قبل مختبرات مانيو سترما Magnieu Stherma وذلك عام ١٩٨٣ .
المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Saha Megnard

٣٣٤ - ساها ، ميچنار

(١٨٩٣ - ١٩٥٦)

عالم ومكتشف هندي ، تخصص في العلوم الفيزيائية ، في أورليا الولايات المتحدة الأمريكية . أهم أعماله :

- اكتشف أن الأطياف الكوكبية تختلف من نموذج إلى آخر وسبب ذلك حالات من الأينة Ionisation .

- اكتشف قانوناً عرف باسمه ، عبارة عن علاقة تحدد حالة الأينة لغاز يدخل في تركيب فضاء كوكبي تبعاً للحرارة وللضغط الكهربائي .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٣٣٥ - سبراغ ، فرانك ج . **Sprague Frank.J.**

قام الأميركي فرانك سبراغ بإنشاء أول خط للترام الكهربائي Tramway électrique سنة ١٨٨٨ . وقد أنشأ خطاً لمسافة ١٧ ميل في مدينة ريكmond من ولاية فيرجينيا الأمريكية .

وما أن مرَّ عشر سنوات حتى تمَّ انتشار ٤٠٠٠٠ ترام في الولايات المتحدة الأمريكية فقط .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٣٣٦ - سبيلبوري ، جون **Spilbury John**

قام البريطاني جون سبيلبوري بلصق خريطة انكلترا على قطعة ناعمة من الأكاجو Acago وقسم الخريطة مقاطعات وقطعها وأخذ يبيع كل قطعة بمفردها . وقد مات سبيلبوري في العشرين من عمره دون أن يعي النجاح الذي حققه باكتشافه أسس لعبة المربكة Puzzle .

تمّ تسجيل هذا الإكتشاف في العام ١٧٨٧ على يد الإنكليزي وليم دارتون عندما أطلق مربكة نصف أقسامها مكون من كل مميزات ملوك إنكلترا. وتدرجياً ازدادت الصور والأشكال المستخدمة وانتشرت اللعبة في كل أنحاء العالم، وأصبحت فرعاً من فروع الألعاب المشهورة.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٣٣٧ - ستابتو، باتريك Steptoe patrick

طبيب إنكليزي عمل في مستشفى أولدهام Oldham اكتشف عملية الإخصاب في الأنبوب، وقد حقق ذلك في ٢٥ تموز سنة ١٩٧٩ فولدت لويزا براون في مستشفى أولدهام (بريطانيا) وكانت أول مولود في الأنبوب خارج اللحم والدّم.

كانت السيدة براون لا تستطيع أن تحمل لسبب خارج عن صحة البويضة فأخرجت البويضة ولقحت من مني زوجها في الأنبوب وتمّ الحمل. ومن ثم أعيدت البويضة التي أخصبت إلى رحم السيدة براون.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٣٣٨ - ستارك، جوهانس Stark Johannes

(١٨٧٤ - ١٩٥٧ م)

عالم ومكتشف ألماني، ولد في تشيكنوف Schickenhof وتوفي في ترونشتاين Traunstein. من أهم أعماله:

- وضع عدة دراسات حول الطيف Spectre.

- اكتشف أثر عرف أثر ستارك Effet Stark. وهو أثر إحصائي حول توسيع الخطوط raies في الطيف الكوكبي.

- منح جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩١٩ .

المراجع :

- Dictionnaire encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٣٣٩ - ستامبفر ، سيمون ثون Stampfer Simon Von

اكتشف النمساوي سيمون ثون ستامبفر سنة ١٨٣٣ آلة تساهم في تطور السينما دعيت الستروبوسكوب Stroboscope . تستخدم هذه الآلة حالياً لتشيت صور الأشياء المتحركة كي تظهر للمشاهدين بوضوح . وهي آلة تشبه آلة اكتشافها الفيزيائي البلجيكي پلاتو Plateau عام ١٨٣٣ أيضاً أطلق عليها اسم فيناكستيسكوب Phenkistiscope وهي تعتبر من جدود السينما . لكن الستروبوسكوب لاقى رواجاً أكثر وانتشر حتى عصرنا هذا .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٣٤٠ - ستروس ، أوسكاره ليفي Strauss Oscar Levi

في العام ١٨٧٣ اكتشف قماش خاص صنع منه بنطلون الجينز Jean . وهو القماش الأزرق الذي يشبه قماش الخيم . كان القماش يصنع في منطقة في فرنسا اسمها نيم Nimes حيث كانت تصنع تقليدياً . في الأصل كان الجينز لباساً للبحارة أو يشبهه .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٣٤١ - ستون ، مارفن شستر Stone Marvin Chester

في الثاني من كانون الثاني عام ١٨٨٨ تم اكتشاف خمر العنب المجفف على يد الأميركي مارفن شستر من واشنطن .

ثم تم اكتشاف آلة لتجميع الخمر المجفف عام ١٩٠٥ .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٣٤٢ - ستيتز ، جورج Stibitz George

عالم رياضيات أميركي ، اكتشف عام ١٩٣٧ أول آلة حاسبة تستخدم في النظام الثنائي للترقيم لإجراء العمليات تم تحويلها إلى النظام العشري وتعطي الجواب المطلوب . أطلق عليها اسم حاسبة ثنائية .

استخدم الإتصالات الهاتفية التي تستعمل الصفر والواحد ويدلان على عدم مرور التيار الكهربائي أو على مروره ولا احتمال آخر . انطلاقاً من هذا الحدث استخدم النظام الثنائي ، وسار هذا الإكتشاف في العديد من الآلات .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٣٤٣ - ستيفنسن ، جورج Stephenson George

(١٧٨١ - ١٨٤٨ م)

مهندس وميكانيكي إنكليزي ، ولد في ويلام Wylam من أعماله :

- اكتشف أول قاطرة بخارية عام ١٨١٣ ، تسير بسرعة على دواليب مرفقة يساعدها محول للحركة ، يدعى Bielle . كانت الدواليب ناعمة وتسير على السكة الحديدية .

- وفي العام ١٨٢٩ طبق عليها مبدأ التسخين الأنبوبي Chauffage tubulaire . قاطرة أصبح بإمكانها نقل الركاب وتسير بسرعة كبيرة نسبياً . وتحمل معها ثمان قاطرات . ومن ثم صنع عدة خطوط حديدية لسيورها .

- ابنه روبير (١٨٠٣ - ١٨٥٩ م) ولد في ويلنغتن Wyllington ، اكتشف أيضاً قاطرة عرفت بنموذج لونج بوالير ، أي مولد حراري طويل ، وذلك

عام ١٨٤١ . مميزات هذه القاطرة بطول قساطل الدخان فيها . وعرف باكتشافه الجسور ذات الأنابيب المعدنية والمتصلة فيما بينها والمدعومة بركائز مبنية .

* * *

٣٤٤ - سكينر ، ب . ف . Skinner, B.F.

قام السيكلوجي الأميركي ب . ف . سكينر عام ١٩٥٤ بوضع أولى مفاهيم التعليم المبرمج Enseignement programmé وبعد أن تم اكتشاف ذلك مدرسياً حولته شركة I.B.M. عام ١٩٥٨ إلى الحاسب في مركز واتسن ريزرش Watson Research ومن ثم انتشر هذا العمل في عدة شركات ومؤسسات .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٣٤٥ - سلوان ، جون Sloan John

مسؤول عن صحيفة أميركية ، اكتشف عام ١٩٢٩ مبدأ لعبة الفليپر Flipper إنطلاقاً من لعبة بليار قديمة . وهكذا تم اكتشاف هذه اللعبة وتطورت فيما بعد إلى ما هي عليه الآن . وانتشرت في كل العالم .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٣٤٦ - سميتسون Smithson

مواطن عادي من ويسكونسن Wisconsin في الولايات المتحدة الأميركية . اكتشف البوظا Ice Cream عام ١٨٩٠ .

استطاع أن يكتشف البوظا من الكريما التي يضعها في الثلاجة . أخذ يمزج مختلف أنواع الكريما والشوكولا فتوصل تدريجياً إلى إيجاد البوظا .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Singer Isaac

٣٤٧ - سنجر، إسحاق

اكتشف الأميركي إسحق سنجر سنة ١٨٥١ في بوسطن من مقاطعة ماساتشوستس الولايات المتحدة الأميركية، آلة للخياطة تستخدم في المنازل، أخذت هذه الماكنة شهرة عالمية ودخلت أكثر المنازل في العالم. لا تزال الشركة تعمل ماكنات سنجر المعروفة في السوق.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Souhart

٣٤٨ - سوهارت

ميكانيكي فرنسي، برع في ميدان هذا الفرع من العلم الحديث من أهم أعماله:

اكتشف مقوداً مرتبطاً بالفيو Velo أمامي، هذا الجهاز يتصل بدواسات أمامية. هذا الإكتشاف أدى إلى زيادة السرعة بنسبة ٢٠٪. كما أعطى فكرة لكيفية تحويل الدفع إلى الأمام في غالبية المحركات الميكانيكية. تم هذا الإكتشاف عام ١٩٣٨.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Sommelier Germain

٣٤٩ - سوميليه، جرمان

اكتشف المهندس الفرنسي جرمان سوميليه عندما كان يعمل في شق نفق مون سنيس Mont cenis عام ١٨٦١ اخترع آلة عرفت بالمطرقة الثاقبة. وقد اكتشف أموراً أخرى ساهمت في تسريع عمل النفق بين إيطاليا وفرنسا. وفي حين كان العمل يتطلب ٣٠ سنة أصبح ينتهي بفضل اختراعاته بمدة عشر سنوات. وهكذا انتهى هذا النفق في العام ١٨٧١.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٣٥٠ - سيا جباهان، كارل مان ج. Siegbahn Karl Manne G.

(١٨٨٦ - ١٩٧٨ م)

عالم ومكتشف سويدي، ولد في أورييرو، درس العلوم العامة وتخصص في الفيزياء. مات في ستوكهولم من أهم أعماله:

- وضع عدة أبحاث حول السبكتروسكوبي Spectroscopie.

- اكتشاف إنكسار أشعة «س» عام ١٩٢٥.

- منح جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٢٤.

المراجع:

- Dictionnaire de physique Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٣٥١ - سيامنس، ورنرفون Siemens Werner Von

(١٨١٦ - ١٨٩٢ م)

مهندس وصناعي ألماني، ولد في مدينة لانت Lenthe، توفي في برلين عام ١٨٩٢. أهم أعماله:

- اكتشاف حل بعض المشاكل العالقة في الألكتروتكنيك.

- قام بتأسيس شركة صناعية قوية عام ١٨٤٧.

- ساهم في عدة اكتشافات في مجال الفيزياء.

- رمز سيامنس (S) وهي وحدة المواصلة في النظام (SI) حيث أن:

$$1S = 1 \Omega^{-1}$$

المراجع:

- Dictionnaire de physique Ibid.

* * *

٣٥٢ - سيبيك ، توماس جون Seebeck Thomas Johann
(١٧٧٠ - ١٨٣١ م)

عالم ومكتشف ألماني ، ولد في مدينة ريغال Reval حصل على دكتوراه في الطب وقام بدراسات فيزيائية أهم نتائج أبحاثه :

- اكتشاف الظواهر الترموالكترية ، ودرس الرؤى والضوء ونشر كتاباً تحت عنوان «نظرية الألوان» والبولاريسكوب .

- إثر سيبيك - أدى إلى ثنائي حراري كهربائي .

- معامل سيبيك : أكد وجود فارق حراري يصبح فيما بعد قانون أوم Ohm على النحو التالي :

$$\vec{J} = \sigma [\vec{E} - S \vec{\nabla} T]$$

S هو معامل سيبيك .

- اكتشاف أول مجمع حراري كهربائي عام ١٨٢١ .

المراجع :

- Dictionnaire de physique Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٣٥٣ - سيتروان ، أندريه Citroen André

(١٨٧٨ - ١٩٣٥ م)

مهندس وصناعي فرنسي ، اتجه نحو العلوم منذ صغره واهتم بصناعة السيارات فأعطى هذا الميدان دفعاً قوياً نحو الأمام . من أهم أعماله :

- أكمل استخدام الجاذب الأمامي وذلك في ٢٤ آذار عام ١٩٢٤ .

- صنع أول كروسري من فولاذ سنة ١٩٢٥ وأصدر على أساسها السيارات من طراز B₁₀ B₁₂ .

- أسس شركة سيتروان لصناعة السيارات المعروفة بهذه الماركة أو الإسم .

- قامت شركة سيتروان باكتشاف الإرتكاز. الهيدروپنوماتيك Suspension hydropneumatique وذلك عام ١٩٥٥ .

* * *

٣٥٤ - سيجراي، آميليو Segré Emilio
(١٩٠٥ - م)

عالم ومكتشف إيطالي، ولد في مدينة تيفولي Tivoli. حصل على الجنسية الأمريكية فيما بعد. أهم أعماله:

- اكتشف أول عنصر إصطناعي عام ١٩٣٧ (L'astate) عندما قذف البسموت Bismuth بجزئيات ألفا.

- استطاع أن يركب التكتنيوم عام ١٩٤٧ وذلك عندما قذف الموليبدان Molybdene بالديتون Deuton.

- شارك في اختراع أول قنبلة ذرية عام ١٩٤٣ - ١٩٤٥ .

- اكتشف الأنتيبوتون Antiproton مع زميله أوين عام ١٩٥٥ .

- منح جائزة نوبل للفيزياء للعام ١٩٥٩ مع زميله شامبرلان Chamberlain .

المراجع:

- Dictionnaire de physique Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٣٥٥ - سيرپوليه، ليون Serpollet Leon
(١٨٥٩ - ١٩٠٧ م)

مخترع فرنسي، ولد في مدينة كولوز Culoz، تخصص في الهندسة. من أهم أعماله:

- قام بمساعدة أخيه هنري باختراع أنابيب مسطحة وإهليلجية حيث يتم تبخر الماء بسرعة.

- اكتشف ناقلة السكة L'autorail وذلك عام ١٨٩٧ وهي سيارة تتحرك ذاتياً بسبب خفة ثقل المولد الحراري . وقد حل مكانها محرك ديزيل Diesel . وفي العام ١٩١١ طوّر الأميركيون السكة وجعلوا المحرك على البنزين - الطوربيدو .
- كما اكتشف عدة أمور متممة للقاطرة ، وتعتبر اكتشافاته الخطوات الأولى لاكتشاف السيارة .

* * *

٣٥٦ - سيروس الكبير Cyrus Le Grand

(٥٥٨ - ٥٢٨ ق م)

ملك الفرس ، وهو مؤسس الأمبراطورية الفارسية حقق انتصارات عديدة في الحروب وافتتح بلدان كثيرة من أهم اكتشافاته :

- اكتشف لأول مرة البريد في العالم وذلك للإتصال بين مختلف المقاطعات التي احتلها وعلى امتداد الأمبراطورية .

- اكتشف جان جاك رنوارد Jean Jack Renauard علبة البريد لوضع الرسائل فيها عام ١٦٥٣ م وانتشرت بعد ذلك في العالم أجمع .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٣٥٧ - سيغان ، مارك Seguin Mark

(١٧٨٦ - ١٨٧٥ م)

مهندس فرنسي ، ولد في مدينة أنوناي Annonay من أهم أعماله :

- اكتشف في ١٣ كانون الأول سنة ١٨٢٧ شهادة تامة لمولد بخاري بقساطل وكان لاكتشافه هذا أهمية بالغة فبعد أن اطلع على القاطرات التي تم اكتشافها في إنلكترا وأشرف على عمل العديد منها في فرنسا ، قام ببناء قاطرة المولد البخاري على القساطل .

قامت هذه القاطرة بجـر أحمال ثقيلة إلا أن سرعتها لم تتجاوز ١٠ كلم/ساعة. إلا أن صناعها توقفت بعد أن صنع منها عشرة نماذج فقط.

قام ستيفنسون Stephenson بتبني مولد البخار على القساطل.

من مؤلفاته: «أهمية السكك الحديدية وفن تحديدها».

De l'importance des chemins de fer et de l'art de les tracer».

* * *

٣٥٨ - سيفراك، الكونت دي Sivrace Comte de..

ظهرت العجلتان في ربيع ١٧٩٠ في فرنسا مع آلة وضعها الكونت دي سيفراك (السراعة Le celerifère) وهي تتألف من مطية خشبية ذات عجلتين لا تحمل أي اتجاه آخر ودون وسيلة للدفع سوى دفعات رجلي السائق على الأرض. هذه السراعة حملت فيما بعد اسم فيلوسيفار Vélocifère. وكان اكتشاف أنواعها على النحو التالي:

١٧٩٤ - Le celerifère على دولابين من خشب وبدون موجه Direction.

١٨٠٤ - Le Velocipède على دولابين أو ثلاثة ومقعد.

١٨١٧ - La Draisienne دولابان بإطار خشبي مع موجه.

١٨٦١ - Les pedales استخدام الدواسات.

١٨٦٩ - La chaine استخدام السلسلة أو جنزير الدراجة.

١٨٧٠ - Le Grand Bi اكتشفت في إنلكترا دولاب كبير وآخر صغير إدخال

المعادن.

١٨٩٢ - وضع رسم ضرائب على الدراجات.

المراجع:

- Le livre des inventions. 1984.

* * *

٣٥٩ - سيللي، هـ.و. Seely H.W.

اكتشف الأميركي هـ.و. سيللي المكواة الكهربائية عام ١٨٩١. لكن المكواة

لها جذور قديمة في التاريخ تعود إلى القرن الرابع الميلادي فقد استخدمها الصينيون. أما في الغرب فقد استخدمت الآلة المعروفة باسم «المنعمة Lissoir» من خشب ورخام وزجاج. وكانت تستخدم على البارد حتى القرن السابع عشر فاستخدمت على النار.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٣٦٠ - سيمس Simms

قام الإنكليزي سيمس باكتشاف دراجة نارية حربية في العام ١٨٩٩ وقد استخدمت في الحرب ضد البورز «Boers» وانتقل استخدامها إلى النروج بسرعة. وانطلقت عند الإنكليز والأميركان ابتداءً من العام ١٩١٤ حيث استخدمت للإسعاف أو لحمل رشاشات حربية كما صورتها الشركات عام ١٩٣٩ فصدرت بأسماء شركات السيارات في كل بلد أوروبي.

وفي العام ١٩٠٥ اكتشف الكاوتشوك المناسب واستخدم ضد الصدمات.

المراجع:

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٣٦١ - ابن سينا

(٩٨٠ - ١٠٣٦ م) = (٣٧١ - ٤٢٨ هـ)

هو أبو علي الحسين بن عبد الله بن سينا، ولد في أمشنة قرب مدينة خرميش وتوفي في خرميش. عاصر البيروني وابن الهيثم. توفي والده وهو في الثانية والعشرين من عمره. والجدير بالذكر أن والده من محبي العلم ومشجعي طلابه. كان يدعو العلماء والمشهورين ليدرسوا ابنه الحسين القرآن الكريم والأدب وقواعد اللغة.

توصل ابن سينا إلى مكانة مرموقة بين علماء عصره وخاصة في العلوم . لم يسهم فقط في الحضارة الاسلامية بل خدم في الواقع الانسانية جمعاء في الانتاج الفكري العظيم . وقد تميز بالفلسفة والطب رغم أنه أعطى في كل فروع المعرفة . فقد لقب بالشيخ الرئيس والمعلم الثالث وجالينوس العرب وأمير الاطباء . اشتهر بالذاكرة العظيمة وسرعة الفهم وكثرة الانتاج العلمي ، كما أنه كان طبيباً نفسانياً من الطراز الأول وشاعراً ملهماً .

اهتم بعلوم الأرض فساق تفسيرات كثيرة لبعض الظواهر الطبيعية وتكلم أيضاً عن الفلزات وطريقة تكوينها كما درس العديد من المعادن .

أولى علم الفيزياء عناية كبرى وكانت له فيه ملاحظات بصيرة وكذلك في الكيمياء ودعا إلى البحث فيه كعلم ودحض فكرة تحويل المعادن .

وقد قام بدراسة مفصلة لخواص بعض المواد الكيميائية والاحماض ، فهو أول من شرح طريقة إعداد زيت الزاج أو حامض الكبريت والكحول وتقديم خواصها .

درس عدة امراض ووضع لها الأدوية التي تساعد في شفائها كما عالج الأمراض الجلدية والنفسية وامراض الكبد وغيرها .

- وضع عدة أبحاث ودراسات حول النبات بشكل عام لكنه وجه اهتماماً خاصاً إلى النباتات الطبية (أي التي تستخرج منها الادوية) .

وقد استخدم في ميدان الطب والكيمياء طريقتين : التجريبية والقياسية .

من أهم مؤلفاته :

- كتاب القانون في الطب .

- كتاب الشفاء .

- كتاب من الأدوية القبلية .

- كتاب القولنج .

- كتاب لسان العرب .

- كتاب عن الميزان .

- رسالة في المعادن .
- كتاب الادوية القلبية .
- رسالة القدر . . . وغيرها .

المراجع :

- ابو فرج الاصفهاني : الأغاني .
- وليم اوسلر : تطور الطب .
- ابن أبي أصيبعة ، عيون الانباء في طبقات الأطباء .
- بارتنجن : موجز تاريخ الكيمياء .
- برتيللو : تاريخ الكيمياء في العصور الوسطى .

* * *

٣٦٢ - سينفيلدر ، ألويز Senefelder Aloys

(١٧٧٢ - ١٨٣٤)

تبيوغراف Typographie بولوني وكاتب مسرحي ، ولد في مدينة براغ Prague . من أهم أعماله :

- اكتشف عام ١٧٩٦ الليتوغرافيا Lithographie وهي أسلوب للطباعة بطريقة الترحيل Par report .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

باب الشين

٣٦٣ - شاب ، كلود Chappe Claude

(١٧٦٣ - ١٨٠٥ م)

عالم ومكتشف فرنسي ، ولد في مدينة برولون Broton درس العلوم العامة وتخصص في الفيزياء وقام بأبحاث عديدة. أهم أعماله :

- اكتشف التلغراف الهوائي الذي تكلم عنه أمونتون Amontion وأمد له الخطوط الأولى بين باريس وليل عام ١٧٩٣ .

قامت معارضة قوية على اكتشافه هذا فانتحر. فقام أخوه جان (١٧٦٠ - ١٨٢٨) بالدفاع عن الاكتشاف إلى أن أثبتته وتم الإعتراف فيه بعد أن توفي المكتشف الحقيقي .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٣٦٤ - شادويك ، السير جايمس Chadwick Sir James

(١٨٩١ - ١٩٧٤ م)

عالم ومكتشف إنكليزي ، ولد في مانشستر، درس العلوم العامة وتخصص في الفيزياء. توفي في كمبردج ، أشهر أعماله .

- اكتشف أن الإشعاع السحري الذي قال عنه بوث Bothe مكوّن من

جزيئات محايدة تعادل بوزنها وزن البروتون تقريباً، هذه الجزيئية أطلق عليها شادويك اسم نيترون Neutron.

- منح جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٣٥ بناء على هذا الإكتشاف.

المراجع:

- Dictionnaire de physique Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٣٦٥ - شاردونيه ، هيلار Chardonnet Hilaire

(١٨٣٩ - ١٩٢٤ م)

عالم ومكتشف فرنسي ، ولد في مدينة بيزنسون Besançon ، تخصص في العلوم الفيزيائية ، ودخل عضواً في أكاديمية العلوم . من أهم أعماله :

- اكتشف طريقة جديدة لصناعة الحرير الإصطناعي والمقلّم .

- كما اكتشف فيما بعد صناعة الأنسجة الإصطناعية وتوسعت أعماله في هذا المجال وأوجد أساليب أخرى في هذا الميدان الصناعي الحيوي .

المراجع:

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٣٦٦ - شارل ، جاك الكسندر سيزار Charles Jacques A.C.

(١٧٤٦ - ١٨٢٣)

عالم ومكتشف فرنسي ، ولد في مدينة بوجنسي Beaugency . درس العلوم العامة وتخصص في ميدان الفيزياء . من أهم أعماله :

- اكتشف أسلوب صناعة المنطاد بواسطة غاز الهيدروجين وعلى أثر ذلك

انطلق المنطاد يحمل اسم Le globe وعلى متنه پيلاتردى روزيه Pilatre de rosier . والمركيز أرلاند وشارل وروبير . انطلقوا من باريس وحطوا في نسل لاقاليه

Nesle - la -Vallée ثم انطلق في رحلة ثانية وغيرها .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٣٦٧ - شارلتون ، جون ب Charlton John P

اكتشف جون شارلتون في فيلادلفيا - الولايات المتحدة الأميركية البطاقة البريدية Carte postale وذلك عام ١٨٦١ .

- واكتشف بروير Brewer الإنكليزي غلاف الرسائل Enveloppe .

- اكتشف جايمس شالمرز الإيرلندي لأول مرة الطابع البريدي عام ١٨٣٤ وبدأ استخدامه .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٣٦٨ - شاسيپو ، الفونس Chassepot Alphonse

(١٨٣٣ - ١٩٠٥ م)

اكتشف بارودة مستوحاة من بارودة درايز مع كولاس Culasse عرفت باسمه . وكانت سبباً لانتصار بروسيا على الدانمارك والنمسا ، مما دفع الحربية الفرنسية إلى تبنيها بقرار ملكي صدر في ٣٠ آب ١٨٦٦ . تستطيع هذه البارودة إطلاق ٦ إلى ٧ طلقات خلال دقيقة واحدة . وقد أدت خدمات جلّى في حرب عام ١٨٧٠ .

* * *

٣٦٩ - شال ، ميشال Chasles Michel

(١٧٩٣ م - ١٨٨٠ م)

عالم ومكتشف فرنسي ، ولد في إبيرنون Epernon سنة ١٧٩٣ . درس في مدرسة البوليتكنيك إعتزل في شارتر Chartres لينصرف إلى دراسة الهندسة . في سنة ١٨٤٦ ، أوجدت كلية العلوم مقعداً خاصاً به للهندسة العليا في جامعة

- باريس . ثم انتُخب في أكاديمية العلوم سنة ١٨٥١ . من أهم أعماله :
- صيغة شال الصالحة للتكاملات .
 - برهن على أن كل أنواع التناقلات والتناظر هي حالات خاصة في التحولات الهرموغرافية التي أدخلها موبوس Mobius .
 - دقق في مبدأ الثنائية Dualité واستخدمه منهجياً .
 - ألح على الطابع الإسقاطي للنسبة المزدوجة Birapport وجعل منها مفهوماً أساسياً .
 - توفي في باريس سنة ١٨٨٠ .
- المراجع :

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.
- Dictionnaire de mathématiques. Lucien chanbadal Paris 1981.

* * *

٣٧٠ - شامبيرلان، أوان Chamberlain Owen (١٩٢٠ - م)

عالم أميركي ، ولد في مدينة سان فرنسيسكو عام ١٩٢٠ . تلقى دروسه فيها وتخصص في الفيزياء . وضع عدة دراسات وقام بأبحاث مهمة كان من نتائجها :



اكتشف مضاد البروتون Antiproton مع زميله إميليو سيجري Emilio segre . وكان ذلك في جامعة بركلي .

- منحا معاً جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٥٩ بناء على هذا الاكتشاف المهم .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٣٧١ - شاولاو، أ.ل. Schawlow A.L.

قام الأميركيان أ.ل. شاولاو وزميله س.ه. توانز C.H.Townes بتعميم المايزر على الذبذبات تحت الحمراء والبصرية معاً فكان الليزر Laser عام ١٩٥٨ ثم ضبط عملية المايزر البصري تيودور ه. مايمان Théodore H. Maiman عام ١٩٦٠ فحصل على الليزر في مختبر هيوجس Hughes للبحث :
في الليزر حلت فقط كلمة Lumière محل كلمة microwave . وهكذا انتشر الإكتشاف في جميع أنحاء المختبرات .
المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٣٧٢ - شايدر، رالف Scheider Ralph

اكتشف الأميركي شايدر أول تنظيم للدفع بالبطاقات المعروفة اليوم كرادي Crédit وذلك عام ١٩٥٠ أدخلها لأول مرة في المصارف فاستخدمها بنك أوف أميركا عام ١٩٥٨ . وتطور هذا الإكتشاف اليوم إلى بطاقات بأنواع متعددة .
المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٣٧٣ - شتاين متز، كارل هنريخ

(١٨٦٥ م - ١٩٢٣ م)

نشأ شتاين متز فقيراً واستطاع رغم عاهتيه الأصيلتين : الحذب والعرج ، أن يشق طريقه في الحياة وأن يثبت وجوده كأحد عباقرة العلم الأفذاذ في العالم . هاجر إلى الولايات المتحدة الأميركية هرباً من جور الحكومة الألمانية في ملاحقة الإشتراكيين إذ كان أحد أعضاء الإشتراكية البارزين . ولم يلبث في وطنه الجديد أن غدا ، بعد لأي متربعاً أعلى المراكز بما أسداه للكهربائية من خدمات .
من أعماله :

- اكتشاف ناموس التناقض أو هدر القوة في التيارات الكهربائية المتعاقبة .

- وَضَعُ طريقة حساب التيارات المتعاقبة .

- ابتكر جهاز إيقاف البرق لوقاية خطوط نقل التيارات الكهربائية القوية .
توفي خريف عام ١٩٢٣ .

* * *

٣٧٤ - شروودنجر ، أروين Schrodinger A.

(١٨٨٧ - ١٩٦١ م)

عالم ومكتشف نمساوي ، ولد في فيينا Viennes وهاجر إلى انكلترا عام ١٩٣٣ . توفي عام ١٩٦١ بعد أن عمل أستاذاً للفيزياء في كل من ستوتجارت Stuttgart وبريسلو Breslo وزوريخ Zurich وأخيراً في برلين . من أهم أعماله :
- اكتشاف المعادلة التي تؤكد لها الموجة المرتبطة بالجزئية Particule عام ١٩٢٦ .

- اكتشاف عام ١٩٢٦ أن الشكية المصفوفية Matricielle التي اقترحها هايزنبورغ عام ١٩٢٥ هي معادلة للميكانيكا المتماوجة التي اخترعها عام ١٩٢٣ من قبل لويس دي بروجلي .

- منح جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٣٣ مع ديراك .

المراجع :

- Dictionnaire de physique Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٣٧٥ - شميدت ، غوستاف Schmidt Gustave

(١٨٢٦ - ١٨٨٣ م)

عالم ومكتشف نمساوي ، ولد في مدينة فيينا Viennes تخصص في الفيزياء . ودرّس في البوليتكنيك في براغ من أهم أعماله :
- اكتشاف أسلوب جديد للتوربين المائي .

- قدّم نماذج جديدة لآلات التجارية والتكاثف ومولدات البخار
Chaudières.

- درس كيفية سير الهواء المضغوط في القناة.

المراجع:

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- تاريخ العلوم العام. المرجع السابق.

* * *

Scharzschild Karl ٣٧٦ - شواز شيلد، كارل

(١٨٧٣ - ١٩١٦ م)

عالم ومكتشف ألماني، ولد في مدينة فرانكفورت Frunkfort توفي في
بوتسدام Potsdam. من أهم أعماله:

- تصور نموذجاً لأجواء الكواكب عام ١٩٠٦.

- اكتشف حلاً خاصاً لمعادلات النسبية العامة التي تتيح الإطلاع سلفاً عن
نقطة الرأس في الكوكب مرمور Mercure.

- اكتشف شعاعاً عرف باسمه، يُحسب بالمعادلة التالية:

$$R_s - 2MG/C^2$$

المراجع:

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- Dictionnaire de physique Ibid.

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

* * *

Schottky Walter ٣٧٧ - شوتكي، والتر

(١٨٨٦ - ١٩٧٦)

عالم ومكتشف ألماني، ولد في مدينة زوريخ Zurich، درس العلوم العامة
وتخصص في الفيزياء، من أهم أعماله:

- قام بعدة أبحاث في كل من جامعة روستوك Rostock وفي مختبر سيمنس Siemens حول أنابيب الغازات المخملخة.

- وضع عدة دراسات حول الكهرباء الصوتية والبلورات.

- اكتشف الأثر المعروف باسم Effect Schottky عام ١٩٢٠ أخطأ في بعض الفيادين لكنه وضع خطوات وأعمال جديدة ساهمت في تقدم العلم.

المراجع:

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

Shore J. ٣٧٨ - شور، ج

اكتشف الإنكليزي ج. شور معيار النغم Diapason وذلك عام ١٧١١. إنه آلة صغيرة تهدف قياس عدد اهتزازات الأصوات الموسيقية للمدرج الموسيقي المعروف.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Chaussy Christian ٣٧٩ - شوسي، كرستيان

قام البروفسور كرستيان شوسي بمساعدة كل من الأطباء أشميدت E.Schmiedt ووالتر برندل Walter Brendel في ميونخ عام ١٩٨٢ باكتشاف آلة تفجر حصى الكلي إذا كان قطر الحصاة أقل من ٣ سم وذلك باستخدام موجات اصطدام ضد الحصاة.

تستمر المعالجة من نصف إلى ثلاثة أرباع الساعة. فتتحطم الحصاة إلى حبيبات صغيرة أقل من ١,٥ ملم كقطر، وبالمعالجات الطبية تخرج مع البول.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٣٨٠ - شوكلاي، وليم Shockley William

(١٩١٠ - م)

عالم ومكتشف أميركي، ولد في مدينة لندن عام ١٩١٠ برع في العلوم الفيزيائية، من أهم أعماله:

- اكتشف أموراً مهمة في مجال تحقيق الترانزستور مع علماء آخرين وذلك عام ١٩٤٨.

- اكتشف نظرية عرفت باسم نظرية الإنضمام Jonction P.N. وذلك عام ١٩٤٩.

- اكتشف عام ١٩٥١ الترانزستور P.N.P.

منح جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٥٦ مع كل من زملائه باردين Bardeen وبراتان Brattain.

المراجع:

- Dictionnaire de physique Ibid.

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

* * *

٣٨١ - شوتبيان Schönbein

(١٧٩٩ - ١٨٦٨)

عالم كيمياء ومربي ألماني. درس العلوم العامة وتخصص في الكيمياء. من أهم أعماله:

- اكتشف الأوزون (O_3) سنة ١٨٣٩.

- اكتشف عام ١٨٤٥ قطن البارود fulmicoton بالإشتراك مع علماء آخرين وهي مادة شديدة الانفجار.

- اكتشف عام ١٨٤٦ الغراء Collodion.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

- موسوعة علماء الكيمياء د. يوسف أبي فاضل، جروس برس، طرابلس ١٩٨٨.

* * *

٣٨٢ - شوينجر، جوليان سايمور Schwinger Julien S.

(١٩١٨ -)

عالم ومكتشف ألماني، ولد في مدينة نيويورك عام ١٩١٨. من أهم أعماله:

- اكتشف نظرية تفاعلات الحقل الكهرمغناطيسي مع الفوتون.
- حدّد الكوانتا quanta في المجال الكهرمغناطيسي.
- اكتشف طريقة قاس من خلالها العزم المغناطيسي للألكترون.
- استطاع أن يفسّر أثر لامب lamb وذلك عام ١٩٤٨.
- منح جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٦٥ مع زملائه فيمان Feynman وشيتشيرو Shitchirō وتوموتاغا Tomonaga

المراجع:

- Dictionnaire de physique Ibid.
- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٣٨٣ - شيرار، جون وأولاده Shearer John and sons

استخدم جون شيرار لأول مرة السكة على أسطوانات لحرارة الأرض عند زراعتها وهي تحتوي من عشرة إلى ٢٤ ديسك. تمّ هذا الإكتشاف في الولايات المتحدة الأميركية عام ١٨٤٧. وانتشر بسرعة في أميركا بعد العام ١٨٧٧.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٣٨٤ - شيراي، جول Cheret Jules

(١٨٣٥ - ١٩٣٢)

ولد في باريس، درس الإعلام وتوصّل إلى اكتشاف الإعلان الحديث

Affiche Moderne . إذ كان قبل ذلك يقتصر على المشهد الصامت فقط .

حدث ذلك عام ١٨٦٧ .

تطور الإعلان بعد ذلك مع كل من :

سابقاً : مع كاكستون و . Caxton W. الإنكليزي عام ١٤٧٧ ولاحقاً مع الفرنسي تولوز لوتريك Toulouse Lautric (١٨٣٥ - ١٩٣٢) والإيطالي ليونوتو كابيالو (١٨٧٥ - ١٩٤٢) .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Cerenkov P.A.

٣٨٥ - شيرتكوف ، بافيل الكسيقتش

(١٩٠٤ - م)

عالم فيزياء سوفياتي ، ولد عام ١٩٠٤ ، اتجه نحو العلوم العامة منذ صغره ومن ثم تخصص في الفيزياء ، فوضع في هذا الميدان عدة دراسات واكتشافات كان لها أثراً بالغاً : أهمها :

- اكتشف الأثر الذي يعرف باسمه Effet Cerenkov وهو ظاهرة ترافق مرور الألكترونات في جسم بلوري إذا أرسلناها بسرعة تفوق سرعة الضوء ، نلاحظ حول مغزل الألكترونات هراً من النور ، وأن هذا النور يتوزع على الخط المولد للهرم حيث يكون نصف الزاوية الرأسية θ حيث أن .

$$\theta = \frac{C'}{v}$$

- منح جائزة نوبل للفيزياء للعام ١٩٥٨ مع زميله فرانك وتام Frank et Tamm

. Tamm

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- Dictionnaire de physique Ibid.

* * *

٣٨٦ - شيك . Schick

اكتشف الاميركي شيك عام ١٩١٧ آلة حلقة على الكهرباء وكانت أول آلة كهربائية . لكن العمل التجاري بهذه الآلة بدأ عام ١٩٢٨ .

ما لبث أن أسس شركة فيب ميدان الحلقة وصنع آلات حلقة من أنواع مختلفة . وساهم في تطوير هذه التقنية .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٣٨٧ - شيكارد ، ويلهلم Schickard Wilhelm

أستاذ في جامعة هيدلبرغ Hedelburg من أصل ألماني ، اكتشف آلة حاسبة تقوم بتلبية الحسابات المطلوبة في العمليات الأربع . أطلق عليها اسم «ساعة للحساب» .

تمّ هذا الإكتشاف عام ١٦٢٤ . هذا التاريخ يتقارب واكتشاف پاسكال للمسطرة الحسابة .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٣٨٨ - شيكلي ، روبرت Sheckley Robert

كاتب معروف بالعلم الخرافي ، رغم اهتماماته في التأليف فقد وضع أسس لعبة مهمة اسمها لعبة القاتل Killer . كان ذلك عام ١٩٨٣ . لكن أساسها ظهر في مجلة Galaxie Magazine عام ١٩٥٣ تحت اسم «الضحية السابعة» .

وقد تطورت هذه اللعبة في فرنسا وبنوع خاص في المدارس الكبرى والجامعات .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٣٨٩ - شيلدز ، الكسندر Shields Alexander

في العام ١٨٩٥ اكتشف الإيكوسي شيلدز آلة لحلب الأبقار تشبه عملية الرضاعة التي يقوم بها العجل الصغير. لكنها أقل ألماً بالنسبة للبقرة. وذلك استناداً إلى مبدأ تخفيض الضغط داخل أواني من الكاوتشوك.

لكن هيلبرت وبارك Helbert et Park قاما بتطوير هذا الإكتشاف عام ١٩٠٢ و١٩٠٣ وحصلوا على شهادة رسمية بالإكتشاف.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٣٩٠ - شيلفرز ، پيتر Chilvers Peter

اكتشف الإنكليزي پيتر شيلفرز عام ١٩٥٨ خشبة الشراع Plaque à Voile وكان مسروراً جداً بالإبحار بمفرده. وترك اكتشافه للنسيان.

لم ينتشر الإكتشاف إلا بعد العام ١٩٦٤ حين طوره اثنان من كاليفورنيا هما جين درايد Jin Dride ورفيقه هويل شوتيزر Hoyle Schweitzer وحصلوا على شهادة رسمية بالإكتشاف عام ١٩٦٨.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

باب الصاد

٣٩١ - أبو الصلت

(٤٦٠ - ٥٢٩ هـ) = (١٠٦٨ - ١١٣٥ م)

هو أمية بن عبد العزيز المعروف بابي الصلت، ولد في بلدة «دانيه». من مشاهير الأطباء. كان أوحده عصره في العلم الرياضي، متقناً لعلم الموسيقى والضرب على العود.

بلغت ذروة الاختراع العربي مع أبي الصلت الذي جمع بين الهندسة والحيل فصنع آلات ليتتشل بها سفينة غرقت قرب الاسكندرية وهي محملة بالنحاس. وعندما احضر الآلات وضعها في مركب عظيم على موازاة المركب الغارق، وأرسى إلى المركب الغارق حبالاً وأمر قوماً يجيدون الغوص ليوثقوا ربط الحبال بالمركب الغارق، وبدأت عملية انتشاله.

- لابي الصلت مؤلفات عديدة في الهندسة والاسطرلاب والأدوية والشعر إضافة إلى العلوم الفيزيائية والكيميائية.

المراجع:

تراث العرب العلمي في الرياضيات والفلك، قدري طوفان.

تاريخ العلوم عند العرب د. اسعد سكاف - محمود قطرجي. دار مارون عبود.

* * *

باب الطاء

Thalès

٣٩٢ - طاليس

- ولد في ميليه Milet أو في فينيقيا نحو السنة ٦٤٠ ق م . فيلسوف إغريقي ومؤسس المدرسة الأيونية Ioniènnè وأحد الحكماء السبعة لليونان . اهتم بصورة خاصة بالهندسة والفيزياء والفلك ويمكن اعتباره كأحد الأركان التي أسست العلوم .

من أهم أعماله :

- اكتشف بعض خصائص المثلث الكروي .
- أول من برهن أن المثلث المتساوي الساقين عنده زاويتين متساويتين .
- قام بقياس إرتفاع أهرام مصر بطريقة الظل التي كان أول من استخدمها .
- له نظرية باسمه حول تقسيم الخطوط والمثلث وشبه المنحرف وغيرهم إلى أجزاء متناسبة فيما بينها حسب خطوط التوازي .
- كان الممثل الحقيقي لمدرسة ميليه Melet بكل نواحيها العلمية والفلسفية . . .

المراجع :

- G.D.E.L. Larousse, Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٣٩٣ - الطغرائي

(٤٥٣ - ٥١٥ هـ) = (١٠٦١ - ١١٢١ م)

هو أبو إسماعيل مؤيد الدين الحسين بن علي الاصبهاني المعروف بالضوائي، ولد في مقاطعة اصبهان في مدينة جي، عربي الاصل من أحفاد أبي الاسود الدؤلي اهتم بتحويل المعادن الرخيصة إلى ذهب وبحث عن دواء يطيل العمر. حاول الطغرائي الرد على ابن سينا في استحالة تحويل المعادن الرخيصة إلى ذهب وذلك بطريقته الجدلية، لكن ردوده كانت نظرية فقط. من أهم أعماله :

- بقي كتاب «المصابيح والمفاتيح» للطغرائي مرجعاً يستدل به لما يحتويه من نظريات في علم الكيمياء، كما تطرق إلى نواحي عملية وتجارب منها مستوحى من القديم ومنها ما هو مستحدث. اهم مؤلفاته :

- ١ - جامع الاسرار وتركيب الانوار في الاكسير.
- ٢ - جامع الاسرار في الكيمياء.
- ٣ - سر الحكمة في شرح كتاب الرحمة.
- ٤ - الجوهر النضير في صناعة الاكسير.
- ٥ - مفتاح الرحمة ومصابيح الحكمة في الكيمياء.
- ٦ - حقائق الاستشهادات في الكيمياء.
- ٧ - الرد على ابن سينا في الكيمياء.
- ٨ - كتاب ذات الفوائد.
- ٩ - رسالة مارية بنت سايه الملكي القبطي في الكيمياء.
- ١٠ - قصيدة طويلة في اللغة الفارسية وشرحها باللغة العربية في صناعة الكيمياء.

المراجع :

- ابن أبي اصيبعة : عيون الانباء في طبقات الاطباء.
- برتيللو، تاريخ الكيمياء في العصور الوسطى .
- د. علي الدقاع، اسهام علماء العرب والمسلمين في الكيمياء.

٣٩٤ - طومسون ، السير جورج پاچيه Thomson sir George Paget
(١٨٩٢ - ١٩٧٥)

عالم ومكتشف انكليزي ، ولد في مدينة كمبردج ، ابن السير جوزيف جون ،
درس العلوم العامة وتخصص في مجال الفيزياء درّس في عدة معاهد ومن ثم في
جامعة كمبريدج حيث توفي عام ١٩٧٥ من أهم أعماله :
- اكتشاف أول تجربة لإنحراف الألكترونات بواسطة الإنتقال Par
transmission ، خلافاً لما قام به كل من دافيسون وجرمر .
- ساهم في اكتشاف القنبلة الذرية مع مجموعة من العلماء الآخرين .
- منح جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٣٧ مع دافيسون وكلانتون .

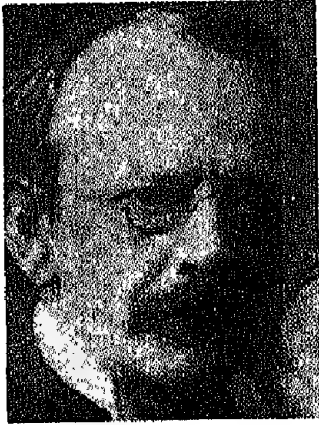
المراجع :

- Dictionnaire de physique Ibid.

* * *

٣٩٥ - طومسون ، السير جوزيف جون Thomson Sir J.J.
(١٨٥٦ - ١٩٤٠ م)

عالم ومكتشف إنكليزي ، ولد في بلدة مانشستر أنهى دروسه في ميدان
الفيزياء وقام بعدة أبحاث واكتشافات توفي في كمبريدج
من أهم أعماله :



وضع بحثاً مهماً حول النظرية الرياضية للكهرباء
وكيفية اختيارها للغازات .

- توصل الى الافتراض بأن الأشعة المهبطية مكونة
من جزئيات مشحونة سلبياً وذلك عام ١٨٨١ .

- استطاع قياس الشحنة النوعية للالكترون
- افترض نموذجاً مختلفاً للذرة ما لبث أن ترك بعد ١٩١١ .
- اكتشف الطيف الصوري والنظائر عام ١٩١٣ .

- منح جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٠٦ .
- وضع عدة معادلات كان أهمها .

$$P = \frac{8\pi}{3} I_0 r^2$$

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.
- Dictionnaire de physique Ibid.

* * *

٣٩٦ - طومسون ، السير وليم لورد كلفن Thomson Sir William L.K. (١٨٢٤ - ١٩٠٧)

- عالم ومكتشف انكليزي ، ولد في بلفاست Belfast ، درس العلوم العامة وتخصص في ميدان الفيزياء ، توفي في نيترهول . من أهم أعماله :
- قام بعدة اكتشافات مهمة أدت إلى تطور الأولكترومغناطيسية ومفهوم القدرة المتجهة وكثافة الطاقة المغناطيسية .
- اكتشف نظرية الدائرة الكهربائية المتأرجحة LC .
- ساهم باكتشافات مهمة في ميدان الترموديناميك كما ساهم مع جول في اكتشاف أثر جول Effet de Joule .
- اكتشف آلات عديدة في مجال الكهرباء كان أهمها الألكترومتر .

المراجع :

- Dictionnaire de physique Ibid.
- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.
- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

* * *

باب العين

٣٩٧ - عمر الخيام

(..... - ٥١٥ هـ أو ١١٢١ م)

- ولد الخيام في نيسابور في أواخر النصف الأول من القرن الحادي عشر للميلاد. لُقِّب بالخيام لأنه كان يشتغل بحرفة الخيامة. ثم صادف أن تقلّد أحد أصحابه منصب الوزارة فخصّص له راتباً سنوياً من خزينة نيسابور ضمن له معيشته فانعزل عن الناس وعكف على البحث والدراسة. خلال ذلك أنجز معظم مؤلفاته في الجبر والفلك، كما وضع أبحاثه ومناقشاته لهندسة أقليدس ونظرياتها العامة حيث هيأ الطريق أمام ريمان ولوباتشفسكي.

من معادلاته نذكر: $س^٢ + ١٠س = ٣٩$

$س^٢ + ٢٠ = ١٠س$

$س^٣ + ٤ = س^٢$

وقد خاض في حلّ معادلات عديدة في الجبر والهندسة، أشهرها قانون لحلّ المعادلات ذات الدرجة الثانية.

والقانون الذي وضعه يستعمل للمعادلات التي تكون على النمط الآتي:

$س^٢ + وس = ح$. أمّا القانون فهو:

$$س = \frac{١}{٤}و^٢ + ج - \frac{١}{٢}د$$

إضافة إلى ذلك فقد برع الخيام في الشعر، ورباعياته معروفة. كما برع في علم الفلك ويقال إنه بلغ في ذلك درجة قلّ من وصل إليها من علماء عصره حتى أنّ السلطان ملكشاه دعاه سنة ٤٦٧ هـ (أو ١٠٧٤ م) وطلب منه مساعدته في تعديل التقويم السنوي. وقد نجح في وضع التقويم نجاحاً كان موضع إعجاب مولاه الملك. وقد قال العالم الإنكليزي جيبون: Jupon إنّ تقويم الخيام كان أدقّ من غيره وهو قريب جداً من التقويم الجريجوري المتبع حالياً.

أشهر كتب الخيام هي:

- شر ما يشكل من مصادرات أقليدوس.
- مقالة في الجبر والمقابلة.
- الإحتيال لمعرفة مقداري الذهب والفضة في جسم مركب منهما، وفيه شرح عن الكثافة النوعية.
- «ميزان الحكمة» في صفة الميزان الجامع لما يتعلق بالوزن وإمتحانه.
- وللخيام كتب أخرى في الفلك منها: «زيج ملكشاه» وكذلك في الرياضيات والفلسفة والشعر وأكثرها بالفارسية.

المراجع:

- الأعلام للزركلي م ٥ ص ١٩٤.
- كاجوري الرياضيات ص ١٠٣ - ١٠٦.
- پول مختصر الرياضيات ص ١٥٩.
- سمث: تاريخ الرياضيات - ويجلد ٢ - ص ٤٤٢ - ٤٤٧.
- دائرة المعارف البريطانية: مادة عمر الخيام Omer Khayyam.
- حاجي خليفة: كشف الظنون ١٧/٢.
- أنظر رسائل لعمر الخيام: من منشورات أكاديمية العلوم - الإتحاد السوفياتي موسكو - ١٩٦٢.

* * *

باب الغين

Gay - Lussac

٣٩٨ - غي، لوساك، جوزيف لويس

(١٧٧٨ - ١٨٥٠ م)

٣ عالم ومكتشف فرنسي، ولد في مدينة ساي ليونارد من عائلة غنية. تلقى



دروسه في مدينته حتى بلغ العشرين من عمره. ثم انتقل إلى باريس فدخل البوليتكنيك. بعد تخرجه منها عمل مساعداً لأستاذه برتوليه الذي أطلق يده في العمل المخبري. من أهم أعماله:

- اكتشف مبدأً عام ١٨٠٢: كل غاز يسخن يتمدد

وفقاً لقانون محدد عند تسخينه درجة مئوية واحدة

يزداد حجمه بنسبة ٠,٣٧٥ ٪، ثم صاغ قانوناً بذلك على النحو التالي: «إن ازدياد حجم كمية معينة من الغاز، تحت ضغط ثابت يتناسب طردياً مع ازدياد الحرارة».

- قام بدراسة المجال المغناطيسي على الأرض مع العالم الكسندر

هومبولدت وفي الفضاء خلال رحلة قام بها في المنطاد على علو ٧٠١٦ م.

- عمل كأستاذ في السوربون بعد رحلة علمية مهمة مع صديقه هومبولدت.

- انتخب عضواً في الأكاديمية العلمية الفرنسية عام ١٨٠٦.

- اكتشف القانون التالي حول الغازات: «يتم تفاعل الأجسام الغازية وفق أبسط النسب أي أن حجماً من أحد الغازات يتحد دائماً مع حجم مماثل أو حجمين أو ثلاثة من غاز آخر». وذلك عام ١٨٠٩ .

- عمل كأستاذ في البوليتكنيك عام ١٨٠٩ لمادة الكيمياء .

- انتخب نائباً في مجلس النواب الفرنسي عام ١٨٣٠ وبقي حتى ١٨٣٩ .

المراجع:

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.
- Dictionnaire de physique Ibid.
- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٣٩٩ - غياث الدين الكاشي .

- هو غياث الدين جمشيد بن مسعود بن محمود الكاشي . ولد الكاشي في القرن الخامس عشر في مدينة كاشان . توجه إلى سمرقند بدعوة من أولغ بك الذي يحكم باسم معين الدين سلطان شاه . في سمرقند كتب أكثر مؤلفاته يقال: إن الفضل في إنشاء مرصد سمرقند يرجع إلى غياث الدين وقاضي زاده الرومي ، وبعد وفاة الإثنين ، أكمل المرصد علي القوشجي .

وقد ساهم الكاشي في مساعدة أولغ بك للعناية بالرياضيات والفلك .
اختلف المؤرخون في تاريخ وفاة الكاشي ، فبعضهم يقول إنه توفي حوالي سنة ١٤٢٤ م . وآخرون حوالي السنة ١٤٣٦ م . من أهم كتبه :
- رسالة الجيب والوتر .

- كتاب زيچ الخاقاني في تكميل الأيلخاني .
- كتاب نزهة الحقائق وهو يبحث في استعمال الآلة المسماة «طبق المناطق» .

- رسالة سلم السماء وهي تبحث في بعض المسائل المختلف عليها فيما يتعلق بأبعاد الأجرام .
- كتاب مفتاح الحساب .

- رسالة المحيطية وهي تبحث في كيفية تعيين نسبة محيط الدائرة إلى قطرها.

- زيغ التسهيلات.

- رسالة في استخراج جيب الدرجة الأولى بين فيها كيفية إيجاد جيب الدرجة الواحدة باستعمال معادلة من الدرجة الثالثة.

نجد في أحد كتبه قانوناً لإيجاد مجموع الأعداد الطبيعية المرفوعة إلى القوة الرابعة. أما القانون فهو:

$$\text{مج ب}^4 = \text{مج ب} - 1 + \text{مج ب} \text{مج ب}^2.$$

المراجع:

- الأعلام للزركلي م ٢ ص ١٣٢.
- صالح زكي: آثار باقية ١/١٨٣ - ١٨٤.
- سميث: تاريخ الرياضيات: ١/٢٨٩، ٢/٢٣٨.
- حاجي خليفة: كشف الظنون ١/٥٦٨.
- تراث الإسلام ص ٣٩٤.

* * *

باب الفاء

٤٠٠ - فاراداي، مايكل Faraday Michael

(١٧٩١ - ١٨٦٧ م)

عالم ومكتشف انكليزي، ولد في مدينة نيفغنتون باتس قرب لندن، درس



القراءة والكتابة، ودخل ميدان العمل في الثالثة عشرة من عمره لإعالة إخوته لأن والده كان حداداً ولم يكن يتقاضى سوى أجر زهيد. عمل في مخزن لبيع الكتب فكان ينكب على المطالعة خلال الفرض. بعد مرور سبع سنوات أطلق عليه اسم معلّم. انتقل ليعمل في مشغل «دي لاروش» ثم في مختبر ديفي. وبعد رحلة شهر العسل

مع أستاذه عُيّن أستاذاً مساعداً مسؤولاً عن التجهيزات في المعهد الملكي البريطاني وبقي في خدمة ديفي. من أهم أعماله:

- اكتشف طريقة لمقاومة الصدأ من الفولاذ بإضافة مادتي الكروم والنيكل

بنسب معينة.

- اكتشف مركبات كيميائية أهمها كلوريدرات الهيدروكربونات.

- أصبح عضواً مسؤولاً في مختبرات المعهد الملكي عام ١٨٢١.

- اكتشف القوانين الناتجة عن تأثير التيار الكهربائي على اتجاه البوصلة.

- اكتشف عام ١٨٣١ قانون المحول الكهربائي وكيفية عمله.

- اكتشف ظاهرة الحث الكهرومغناطيسي Induction electromagnetique.

- اكتشف الالكترود والألكتروليز - الكاتود - الأنود الايون - العازل الكهربائي وغيرها.

- اكتشف قانوناً يوضح كيفية إيجاد كمية المادة التي تتراكم على الإلكترود عند مرور التيار الكهربائي في محلول معين.

قامت الملكة فكتوريا بتقديم منزل كبير لفارادي يقضي فيه شيخوخته إلى أن توفي في آب ١٨٦٧ تاركاً تراثاً كبيراً من الإكتشافات والدراسات كما ترك قضايا وأسئلة عديدة يجب الإجابة عنها.

المراجع:

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- تاريخ العلوم العام . المرجع السابق .

- موسوعة علماء الكيمياء ، د يوسف أبي فاضل ، جروس برس . ١٩٨٨ .

* * *

٤٠١ - فاندرك ، والز ، جوهانس ديدرك Vander Waales J.D.

(١٨٣٧ - ١٩٢٣)

عالم ومكتشف هولندي ، ولد في مدينة لايد Leyde عام ١٨٣٧ . تخصص في ميدان الفيزياء ، درّس في دفتنر Deventer ومن ثم في لاهاي . درّس الفيزياء في جامعة أمستردام حيث توفي عام ١٩٢٣ . من أهم أعماله:

- اكتشف معادلة عرفت بمعادلة فاندرك والتر عام ١٨٧٣ عن النظرية الحركية للغازات .

- صاغ عام ١٨٨٠ قانون الحالات المقابلة .

- وضع المعادلة التالية : إذا كان P الضغط و V الحجم و T الحرارة المطلقة لجزيئة غازية يكون معنا المعادلة التالية :

$$(P + \frac{a}{V^2}) (v - b) = RT$$

$$Z_c = \frac{P_c V_c}{RT_c} \quad \text{قانون الحالات المُقابلة}$$

$$Z_c = \frac{3}{8} = 0,375 \quad \text{فكان حسب } Z_c \text{ هو العامل المعياري وقد حسب}$$

المراجع :

- Dictionnaire de physique Ibid.
- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٤٠٢ - فان دي جراف ، روبير جيمسون

Van de graaf R.J.

(١٩٠١ - ١٩٦٧)

عالم ومكتشف أميركي، ولد في مدينة توسكالوزا، درس العلوم العامة وتخصص في ميدان الفيزياء. مات في بوسطن بعد أن قام بعدة أبحاث واكتشافات أهمها:

- اكتشف عام ١٩٣١ مولد الكتروستاتيك بشولطية عالية وهو آلة مهمة تستخدم في الطاقة النووية تساهم في عملية تسريع الجزيئات.

المراجع :

- Dictionnaire de physique Ibid.
- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٤٠٣ - فان فلاك ، جون هازبروك

Van Vleck J.H.

(١٨٩٩ - ١٩٨٠)

عالم ومكتشف أميركي، ولد في مدينة ميدلتاون Midletown درس العلوم العامة وتخصص في ميدان الفيزياء، درّس في عدة معاهد وجامعات. توفي في كمبريدج - ماساتشوستس. أهم أعماله:

- اكتشف أو ساهم في اكتشاف نظرية الترابط الذري في الكيمياء.
- ساهم أيضاً في تطوير نظرية الكوانتا Quanta ابتداءً من العام ١٩٢٩.

- وضع عدة اكتشافات ساهمت في تطوير الرادار خلال الحرب العالمية الثانية .

- اكتشف الرنين الإلكتروني خارج المغناطيسية عام ١٩٤٨ .

- منح جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٧٧ مع كل من موت Mott وأندرسون . Anderson

المراجع :

- Dictionnaire de physique Ibid.

- G.D.E.L. «Larousse. Ibid.

* * *

٤٠٤ - فاهرنهيت ، دانيال جبريال Fahrenheit Daniel Gabriel

(١٦٨٦ - ١٧٣٦)

عالم ومكتشف ألماني ، ولد في مدينة دانتريج عام ١٦٨٦ . درس العلوم العامة وبرع في العلوم الفيزيائية . قام بتدريس الفيزياء في عدة معاهد وجامعات ألمانية . من أهم أعماله :

- اكتشف عام ١٧١٥ أول ميزان حرارة على الزئبق حساس وأمين .
- اكتشف سلماً ترمومترياً حيث أن الصفر يمثل مزيجاً بارداً وأن حرارة ٩٦ ف هي حرارة جسم الإنسان في حالة الصحة الجيدة .

- اكتشف طريقة لتغيير درجة غليان الماء مع تغيير الضغط الجوي .

العلاقات بين ميزان فهرنهايت وميزان سلسيوس الحراري هي .

$$T_f = 32 + \frac{9}{5} T_c$$

والعكس هو على النحو التالي . $T_c = \frac{5}{9} T_f - 17,78$.

المراجع :

- Dictionnaire de physique Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- تاريخ العلوم العام . المرجع السابق .

* * *

٤٠٥ - فاهلبرغ ، كونستانتين Fehlberrgm Constantin

أميركي ، عمل تحت إدارة البروفسور إيرا رامسن Ira Remsen في جامعة جون هوبكنز في بلتيمور Baltimore ، اكتشف السكرين Saccharine ، عندما نشر كتاباً في هذا المجال في ٢٧ شباط عام ١٨٧٩ .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٤٠٦ - فاينمن ، ريتشارد ب. Feynman Richard P.

(٢١٩١٨ - م)

عالم ومكتشف أميركي ، ولد في نيويورك عام ١٩١٨ . درس العلوم العامة وتخصص في الفيزياء . أهم أعماله :

- قام بوضع عدة اكتشافات وتحسينات في النظرية الكنتية للحقول Théorie Quantique des champs .

- أدت هذه الإكتشافات إلى منحه جائزة نوبل للعام ١٩٦٥ .

- اكتشف طريقة لتسييل الهليوم عام ١٩٥٤ .

- قام بتأليف عدة مقررات فيزيائية مشوقة .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٤٠٧ - فرانسيس ، جايمس Francis James

(١٨١٥ - ١٨٩٢ م)

اكتشف الأميركي جايمس فرانسيس توربين Turbine تعمل على الشلالات الوسطى والضعيفة . وذلك عام ١٨٥٥ عندما نشر كتابه : Lowel Hydraulic Experiments وقد استوحى مبدأ التوربين من زميله سوان Swain .

كانت هذه إحدى المحاولات التي ساهمت وأدت إلى إنشاء مصانع توليد الكهرباء من الطاقة المائية.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

France Henri de ٤٠٨ - فرانس ، هنري دي

اختراع الفرنسي هنري دي فرانس مع زميله مارك شوفيار Marc chauvière أول آلة التقاط تلفزيوني للتجارة.

كما توصل عام ١٩٣١ إلى إرسال ٦٠ خطأً من تولوز إلى هافر أهم اكتشاف وضعه هو أسلوب السيكام SECAM وهي تختصر: (Sequentiel couleur A memoire). وذلك عام ١٩٥٦ اعتمدت الدولة الفرنسية الإرسال بالألوان بين باريس ولندن عام ١٩٦٠. لكن العمل على صعيد شرك وإرسال سيكام منظم بدأ في أول تشرين الأول عام ١٩٦٧.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Franck James ٤٠٩ - فرانك ، جايمس

(١٨٨٢ - ١٩٦٤ م)

عالم ومكتشف ألماني، ولد في مدينة هامبورغ، درس العلوم العامة وتخصص في الفيزياء، ومن ثم هاجر إلى الولايات المتحدة الأميركية عام ١٩٣٥. توفي في جوتنجن عام ١٩٦٤. من أهم أعماله:
- اكتشاف مبدأ الإثارة بدون حرارة.

- قام بوضع عدة أبحاث حول حركة الألكترونات فساهم بذلك في تقدم العلوم النووية.

- منح جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٢٥ مع زميله المكتشف غوستاف هرتز
. Gustave Hertz

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.
- Dictionnaire de physique Ibid.

* * *

٤١٠ - فرانكلن ، بينجامين Franklin Benjamin (١٧٠٦ - ١٧٩٠ م)

رجل دولة فيلسوف وعالم ومكتشف أميركي ، ولد في مدينة بوسطن
تلقى دروسه الأولية في المدرسة ثم عمل مساعداً لوالده
ومن ثم بائع شموع وعاملاً في إحدى المطابع . أكمل
تحصيله بمفرده سافر من العام ١٧٢٣ لغاية العام ١٧٢٦
عاد بعد ذلك وفتح داراً للنشر ومن ثم أسس صحيفة
ليبرالية . وفي العام ١٨٣٢ نشر كتابه المشهور Richard
. Almanach du bonhomme



من أهم أعماله :

- وضع عدة أبحاث في ميدان الكهرباء أوصلته إلى اكتشاف طبيعة كهرباء
البرق ومن ثم اكتشاف الشاري (المضاد للصواعق) وهو من أهم الإكتشافات في
ميدان التخلص من الصواعق .
من مؤلفاته أيضاً : «تجارب في الأخلاق السياسية» .
- سُجلت وحدة الشحن في النظام (C.G.S) للألكتروستاتيك .

$$1 \text{ franklin} = \frac{1}{10^9} = \frac{1}{3.109} \text{ Coulomb}$$

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.
- Dictionnaire de physique Ibid.

* * *

٤١١ - فرهوثن ، إبراهيم Verhoeven Abraham

أصدر الصحفي إبراهيم فرهوثن أول صحيفة نصف شهرية وذلك عام ١٦٠٥
سميت جازيت Gazette وصدرت باللغة الفرنسية والألمانية .
تطورت بعد ذلك وانتشرت في بلدان عديدة في العالم .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٤١٢ - فروست ، جورج Frost George

اكتشف الأميركي جورج فروست في آيار عام ١٩٢٢ راديو السيارة . وكان
أول راديو وضعه في نفسه على سيارة فورد . T . وهو في الثامنة عشرة من
عمره .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٤١٣ - فرونهوفر ، جوزيف فون Fraunhofer Joseph Von

(١٧٨٧ م - ١٨٢٦ م)

فيزيائي بافاروي . ولد في ستروبنغ عام ١٧٨٧ م . من أهم أعماله :
- دراسات وأبحاث حول الطيف الشمسي .

- درس الأشعة البيضاء المعروفة باسم Monachromatique التي ترسلها
الغازات المتوهجة وبصورة خاصة الأشعة C.F.f.h. إسم أشعة فرونهوفر . وبنقلها
على أشعة \vec{D} للصوديوم أتاحت الأشعة F و C حساب القدرة التوزيعية للزجاج
حسب العلاقة التالية :

$$d = \frac{nF - nC}{nD - I'}$$

قام كل من توكو وكيرتشوف بمتابعة هذه الأبحاث .

المراجع :

- Dictionnaire de physique - J. P. Sarmant, Hachette.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet - Paris. 7^{ème} 1981. - (10 Vol).

* * *

٤١٤ - فريدي، ياردي بارون Fredy Pierre de Baron

باريسي اهتم بالألعاب الرياضية، ولد في مدينة باريس ودرس إمكانية تنظيم ألعاب أولمبية حديثة وأعلن عنها عالمياً فجرت أول إنطلاقة حديثة لها في أثينا في السادس من نيسان عام ١٨٩٦ ولا تزال حتى يومنا هذا.

أما الألعاب الأولمبية القديمة فإنها تعود إلى العام ١٤٥٠ ق م. ولا نعرف عن مؤسسها شيئاً.

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٤١٥ - فريسnel، جان أوغسطين Fresnel Jean Augustin

(١٧٨٨ م - ١٨٢٧ م)

فيزيائي ورياضي فرنسي . وُلد في بروغلي Broglie سنة ١٧٨٨ م . من أهم أعماله :

- اكتشف المنارات التي تدور على عدة عدسات مرآة فريسnel - منشور فريسnel المزدوج - تركيب جهاز يعطي التشابك الضوئي .

- عُرف بنظريته المشهورة : إنتقال الضوء بالأمواج . هذه النظرية هدمت نظرية نيوتن حول الضوء .

- في الرياضيات، وضع عدة تكاملات Intégrales أشهرها :

$$\int_0^\infty \cos x^2 dx \text{ et } \int_0^\infty \sin X^2 dx$$

وهي تتداخل في الفيزياء لحساب هدب التداخل les franges de l'interférence. تحت شكل التكاملات المحددة على النحو التالي :
 $\alpha = \int_0^2 \cos \frac{\pi x^2}{2} dx$ et $\beta = \int_0^2 \sin \frac{\pi x^2}{2} dx$ حيث تُعطى قيمتها العددية في جداول خاصة.

- أبحاث حول إستقطاب الضوء Polarisation de la Lumière مع أراغو.
- أبحاث حول إنعراج الضوء Diffraction de la lumière.
- أبحاث حول تشابك الضوء Interférences lumineuses.

المراجع :

- G.D.E.L. Larousse - Paris. 1982. (10 Vol).
- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

Fresneau, Francois ٤١٦ - فريسنو، فرنسوا

(١٧٧٠ - ١٧٠٣ م)

عالم فرنسي، في الرياضيات والفلك والهندسة. من أهم أعماله :
 - صنع عام ١٧٤٨ المعطف الواقي من المطر، كما صنع الحذاء الملائم.
 لذلك. وقَدَّم اكتشافاته هذه إلى أكاديمية العلوم.
 كان لاكتشافاته هذه أثراً في التوجه نحو صناعة المواد من الكاوتشوك لابل نحو تصنيع المواد الكاوتشوكية.

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Freundlich, herbert ٤١٧ - فريندليخ، هربرت

(١٨٨٠ - ١٩٤١ م)

- ألماني الجنسية، متخصص في الكيمياء الفيزيائية. درس على أوستوالد في مدينة ليبزيغ، ثم هاجر إلى الولايات المتحدة الأمريكية سنة ١٩٣٣ فعمل

أستاذاً في جامعة مينيسوتا. قام بدراسة التخثر (la coagulation) واستقرار المحاليل الغروانية. من أهم اكتشافاته:

- الجهد الحركي الكهربائي Potentiel électrocinétique.

- تسيل القوام الهلامي بالرج Thiscotropie.

المراجع:

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٤١٨ - فلاشييه برنار Flachier, Bernard

اكتشف الفرنسي برنار فلاشييه في نيسان عام ١٩٨٣ البطارية الساكنة (Bat-terrie Silencieuse) تستخدم في الموسيقى وتصلح ليلاً ونهاراً ولا تزعج أحداً. كما تستخدم أيضاً في التدريب في المنزل، كما يستطيع الضارب على الآلة الموسيقية أن يسمع وحده.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٤١٩ - فليمنغ، السير جون أمبروز Fleming, Sir John Ambrose

(١٨٤٩ م. - ١٩٤٥ م.)

- فيزيائي إنكليزي. وُلد في لانكستر Lancaster عام ١٨٤٩ م. من أهم اكتشافاته:

- وضع قاعدة الثلاثة أصابع في المغناطيسية حيث يمثل أحد الأصابع القوة المغناطيسية، وآخر التيار الكهربائي وآخر الحقل المغناطيسي.
- وضع مبدأ الصمام الثنائي Lampe Diode عام ١٩٠٤.

المراجع:

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٤٢٠ - فورد . هنري Ford, Henry

(١٨٦٣ - ١٩٤٧ م)

اخترع وصنع الأميركي هنري فورد سنة ١٨٩٦ في ديترويت .

- الولايات المتحدة الأميركية السيارة Ford T . تم تطويرها بسرعة حتى عام ١٩٠٨ . قامت هذه الشركة بتطبيق مبادئ تايلور (مكتشف التنظيم العلمي في العمل) .

إن محرك الفورد T هو محرك على أربعة أزمنة وبأشكال قوى الشدة والتبريد يتم بواسطة الماء .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٤٢١ - فورست ، فرنان Forest, Fernand

اكتشف الفرنسي فرنان فورست طريقة لإشعال المحركات وذلك عام ١٨٨٣ ، ثم اخترع سنة ١٨٨٨ محركاً بست اسطوانات ومن ثم محركاً بأربع اسطوانات عام ١٨٨٩ وكان قد اكتشف كل من جيزنبرغ طريقة لإشعال المحرك (ألمانيا سنة ١٨٨٠) وكذلك الألماني أوتو أوجد طريقة لإشعال المحركات في السيارات وذلك عام ١٨٨٤ .

- قام أيضاً إتيان لونوار Etienne le noir باكتشاف أول إشعال كهربائي بواسطة بطارية ووشية حث Bobine d'induction عام ١٨٨٣ . ثم عاد ووضع عام ١٨٨٥ مبدأ شمعة الإشعال الكهربائي .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٤٢٢ - فورلانييني أنريكو Forlanini, Enrico

حقق أنريكو فورلانييني أول طيران بالهليكوبتر في ١٥ نيسان سنة ١٨٧٧

وارتفع ١٣ متراً خلال ٢٠ ثانية. وتدرجياً أصبح يتقدم هذا الاكتشاف مع تقدم العلم والاكتشافات وذلك على النحو التالي :

- حقق ميكائيل ميل Mikhail Mil أول طيران سنة ١٩٦٨ وعرفت تحت اسم V₁₂ وهي أكبر هليكوبتر صنعت حتى اليوم : وزنها ١٠٥ طن طولها ٦٧ متر عرضها ٣٧ م وقد ارتفعت ٢٢٥٥ م وحملت ٤٠٢ طن بعد أن مرت بمراحل عديدة في إدخال المروحة والروتور Rotor وغيرها.

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٤٢٣ - فوكانسون ، جاك Vaucanson, Jacques de

(١٧٠٩ - ١٧٨٢ م)

مخترع فرنسي ، ولد في مدينة غرينوبل Grenoble . أطلّ مع عصر النور متشوقاً للعلوم خاصة لناحية اكتشاف الأوتومات Automates . حاول دراسة كل وظائف الحياة .

اكتشف عام ١٧٣٧ لاعباً على الناي ، يقوم بتصرفات الضارب على الناي الحي . ثم وضع رجلين آليين . . .

وفي السنة ١٧٤١ قدّم لأكاديمية العلوم في ليون مشروع الرجل الآلي الذي ساهم في توضيح دروس عديدة في الطب . وبناءً على طلب لويس الخامس عشر قدّم إنساناً آلياً يجري فيه الدم ومن ثم إنسان آخر يتكلم ، وبذلك توصل إلى أفضل حالة لم يستطيع أحد أن يأتي بمثله أو يتجاوزه .

- اكتشف من ناحية أخرى عدة آليات منها برج التفريغ الآلي . ومطحنة ومقدحة Perceuse التي أصبحت متطورة حديثاً.

المراجع :

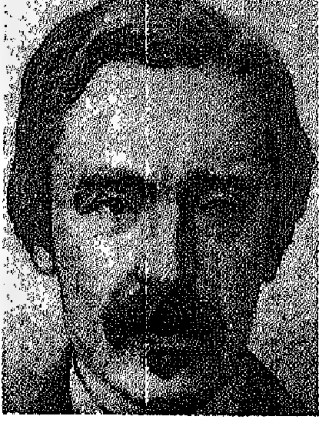
- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٤٢٤ - فوكو، جان برنارد ليون Foucault, Jean Bernard Léon

(١٨١٩ م - ١٨٦٨ م)

- فيزيائي فرنسي . وُلد في باريس عام ١٨١٩ م . تلقى دروسه الابتدائية والثانوية والجامعية فيها . من أهم أعماله :



- اكتشاف منظم فوكو للقوس الثولتي .

- قام بتركيب التلسكوب .

- اكتشاف التيارات المحثة Courants induits

التي تظهر في كتلة الموصل عندما ينتقل هذا في حقل مغناطيسي أو عندما يكون خاضعاً لحقل مغناطيسي

متحرك في الزمن، وقد أُطلق على هذه التيارات اسم تيارات فوكو. إن القوى الضاغطة من الحقل المغناطيسي المحث (inducteur) على تيارات فوكو، تسعى، حسب قانون لانز Lenz، إلى تخفيف حركة الموصل. هذا الكبح بالمحث يستخدم في بعض الكميونات .

- اكتشاف فوكو رقاصاً جديداً لدراسة حركة دوران الأرض، هو رقاص فوكو Pendule de Foucault الموجود في البانتيون واليوم لا يزال في الكونسرفاتوار لمدرسة الصنائع .

توفي فوكو في باريس سنة ١٨٦٨ م .

المراجع :

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

Foljambe, Joseph

٤٢٥ - فولجامب، جوزيف

مواطن انكليزي من أصل هولندي، اخترع عربة Charrue في روثرهام Rotherham عام ١٧٣٠ وهي بداية المكننة في الزراعة، أطلق عليها اسم «عربة

روثرهام» انتشرت هذه العربة في انكلترا وايكوسيا واميركا .
المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٤٢٦ - فولتا، ألكسندر Volta, Alexandre

(١٧٤٥ م - ١٨٢٧ م)

- فيزيائي إيطالي، وُلد في كوم Côme. من أهم أعماله:

- إكتشف الحاشدة المعروفة باسمه Pile Volta.

- إكتشف الألكتروفر Electrophore والمكثاف Le condensateur والفرد

الكهربائي le pistolet électrique.

- طور الإيديومتر Eudiomètre وهو أنبوب مدرّج لتحليل الغازات وذلك سنة

١٧٧٧.

- قاس فرق القدرة الكهربائية différence de potentiel électrique وعُرفت

وحدة القياس باسمه Volt ورمزها (V).

- قام بأبحاث حول تفاعل الهواء القابل للاحتراق (هيدروجين) مع الهواء

العادي، لكنه لم يوضح ذلك.

المراجع:

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٤٢٧ - فولتون وروجيرز Fulton et Rogers

اكتشف الأميركي فولتون أول مركب تجاري يسير في البحار والأنهار، وكان

ذلك في مدينة نيويورك عام ١٨٠٧.

بلغ طول هذا المركب ٥٠ متراً وعرضه ٥ أمتار عرف باسم كليرمونت

. Clermont

ثم قام الأميركي موس روجرز Mous Rogers ببناء مركب تجاري يؤمن العمل بين أميركا وأوروبا دعي السافانا وهو أول عابرة للأطلسي على البخار.

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٤٢٨ - فولتون، روبرت Fulton, Robert

(١٧٦٥ - ١٨١٥ م)

ميكانيكي في البحرية الأميركية، ولد في مدينة ليتل بريطانيا Little Britain في مقاطعة بنسلفانيا في الولايات المتحدة الأميركية. من أهم اكتشافاته.

- وضع تصميماً لغواصة بمراوح عام ١٧٩٧، تستطيع وضع متفجرات تحت بواخر الأعداء، عرفت باسم Nautilus أكمل اتمام وتنفيذ مخططاته في هافر فرنسا عام ١٧٩٨.



كما اكتشف فكرة الطوربيد وسعى إلى تنفيذ هذا الاكتشاف انما بشكل أولي . ما لبث أن تطور مع مرور الزمن والتقدم العلمي والتكنولوجي .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٤٢٩ - فونتانا، فاليس Fontana, Felice

(١٧٣٠ م - ١٨٠٥ م)

- فيزيائي إيطالي، ولد في پومارولو من مقاطعة ترانت Trente عام ١٧٣٠. إهتم خلال دراسته بالأنوتوميا ومن ثم بالفيزياء. درّس في عدة معاهد. من أعماله :

- إختراع آلات فيزيائية .

- أوجد غرفة العلوم الطبيعية في فلورنسا .

وقد نشر العديد من الرسائل في الفيزياء والفيزيولوجيا ، أهمها :

- قوانين في الحساسية (١٧٦٣) .

Des lois de l'invitalité.

- ملاحظات مختارة في الفيزياء والكيمياء (١٧٨٥) .

Choix d'observations Physiques et chimiques.

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٤٣٠ - فياي ، پول Vieille, Paul

(١٨٣٣ - ١٨٩٦)

اخترع الفرنسي پول فياي (البارود بدون دخان) عام ١٨٨٤ فساهم هذا الإكتشاف في تصغير الكالبر Le Calibre من ١١ ملم إلى ٨ ملم ومن ثم إلى ٧,٥ ملم .

هذا الاختراع أدى إلى صناعة خرطوش ينطلق بشكل فعال فوصل مساره حتى ألف متر وأكثر .

ثم ظهرت بعد ذلك كالبرا بقياس ٦ , ٥ ملم وذات سرعة عالية جداً .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٤٣١ - فيثاغورس Pythagores

(٥٨٠ - ٥٠٤ ق . م)

عالم ومكتشف اغريقي ، ولد في ساموس ، عاش مدة في مصر حيث درس

الخرائط السماوية . استقر حوالي العام ٥٣٠ ق . م في كريتون وهناك اسس مدرسة فلسفية ، يقال أن فلسفته تأثرت بفلاسفة الهنود وأنه سافر إلى الهند خلال رحلاته .

- يعتبر من واضعي أسس الرياضيات في العالم ، فقد وضع عدا نظرية الأعداد ، نظرية هامة تقول : إن مربع الوتر في المثلث القائم الزاوية يساوي مجموع مربع الجهات الأخرى وهذه النظرية معروفة باسمه حتى عصرنا هذا .

- كما وضع العلاقات الرياضية التي تحسب الأصوات الموسيقية كما أن دوجان يقول بأنه تنبأ بنظرية دوران الأرض حول نفسها .

- كان لمدرسته أثر مهم للغاية في جميع الحضارات والمجالات الفكرية .

- وضع جداول تساعد في تعليم الرياضيات (ذات مدخلين) .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

* * *

٤٣٢ - فيرما ، پيار دي Fermat, Pierre de

(١٦٠١ - ١٦٦٥ م)

عالم رياضيات فرنسي ، ولد في مدينة بومون Baumont درس العلوم العامة وتخصص في ميدان الرياضيات ، توفي في مدينة كاستر Castres . عمل مستشاراً في برمان تولوز من أهم أعماله :

- نظرية فيرما Théorème de Fermat .

- النظرية الصغيرة لفيرما في الاعداد والحساب .

- مبدأ فيرما في البصريات الهندسية .

- مسألة فيرما . وقد وصل قبل ديكارت إلى مفاهيم الهندسة التحليلية . ومعادلات المنحنيات والمساحات .

- يعتبر من مؤسسي الحساب التفاضلي .

- أوجد قاعدة لتحليل الحد الأقصى والحد الأدنى للتتابع الجبرية .

- ساهم مع پاسكال في وضع أسس علم الاحتمالات .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٤٣٣ - فيرمي ، أنريكو Fermi, Enrico

(١٩٠١ م - ١٩٥٤ م)

- فيزيائي إيطالي . ولد في روما سنة ١٩٠١ م . انتقل إلى الولايات المتحدة

الأميركية عام ١٩٣٩ وإستقر هناك .

من أهم أعماله :

- حضر على أساس مبدأ النفي الذي وضعه

بولي Pauli الإحصاء الكمي la quantique statistique .

- أعطى عام ١٩٣٠ أول قيمة من المغناطيسية النووية

واستوحى عام ١٩٣٤ وجود التداخل الضعيف .

- أوجد عدداً كبيراً من النظائر Isotopes المشعة تنشأ من جراء التعرض

لليوترونات ، وقد نال لذلك جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٣٨ .

- طور نظرية النيتروفرور .

- ساهم في مشروع مانهاتن Manhattan لصناعة أول قنبلة ذرية كما شارك

في تأسيس أول مجمع ذري سنة ١٩٤٢ م في شيكاغو .

- بعد عام ١٩٤٥ ، إهتم فيرمي بالفيزياء الفلكية ودرس المجرات الحلزونية

عام ١٩٥٣ .

المراجع :

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

Vermerol, Victor **٤٣٤ - فيرميرول، فيكتور**

اكتشف الفرنسي فيكتور فيرميرول المرذاذ Pulverisateur عام ١٨٨٤ .
وكانت فكرته قد وضعت عام ١٧٨١ مع الراهب روزيه Rosier لكن فيرميرول هو
الذي حققه عملياً.

إنه آلة تساعد في سحق المواد أو الحبوب أو غيرها.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Féry, Charles **٤٣٥ - فيري، شارل**

(١٨٦٣ م - ١٩٣٥ م)

- فيزيائي فرنسي . وُلد في باريس سنة ١٨٦٣ م وتلقى علومه فيها . من أهم
أعماله:

- أكمل المجمع ليكلانشه Pile laclanché .

- أكمل المجمعات على الرصاص .

- قام بتركيب آلة لقياس الإنكسار وآلة مرسمة الطيف .

المراجع:

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

Ferrié, Gustave Auguste **٤٣٦ - فيرييه، جوستاف اوغست**

(١٨٦٨ - ١٩٣٢)

جنرال فرنسي وتلميذ قديم في البوليتكنيك، ولد في مدينة سان ميشال دي
موريان Saint - Michel de Maurienne انتخب عضواً في أكاديمية العلوم . من
أهم أعماله:

- اكتشف الكاشف الالكتروليتي Le detecteur électrolytique عام

١٩٠٠ .

- كما اكتشف أيضاً التلغرافيا الحربية T.M. .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٤٣٧ - فيزو، هيبوليت أرمان لويس Fizeau, Hippolyte Armand louis

(١٨١٩ م - ١٨٩٦ م)

- فيزيائي فرنسي . ولد في باريس عام ١٨١٩ م . درّس الفيزياء في عدة معاهد وأصبح عضواً في المعهد L'institut من أهم أعماله :

- إكتشف عام ١٨٥١ أول قياس دقيق لسرعة الضوء .

- بسط عام ١٨٤٨ م . نظرية دوبلر Doppler على الموجات الضوئية .

- في العام ١٨٥٠ م ، قام فيزو وفوكو Foucault بقياس سرعة الضوء في الماء . وفي عام ١٨٥١ ، أعاد فيزو هذا القياس في الماء (معامل الانكسار n) بالانتقال إلى السرعة M فوجد العلاقة التالية :

$$V = \frac{C}{n} + M \left(1 - \frac{1}{n^2}\right)$$
 وهي نتيجة لم تحقق فعلاً إلا بعد اكتشاف النسبية أي بعد مرور ٤٥ سنة .

توفي فيزو في قانتاي عام ١٨٩٦ م .

المراجع :

- Dictionnaire de physique Ibid.

* * *

٤٣٨ - فيلا پيروزا Villa, Perosa

اخترع الإيطالي فيلا پيروزا مسدّس رشاش عام ١٩١٥ وكان أول نموذج من

نوعه .

في حين قام الالمان بتطويره وجربوا نموذجاً منه أطلقوا عليه اسم «نموذج

بيرجمان» Bergmann يمكن أن يطلق حوالي ٤٠٠ طلقة بالدقيقة.
عرف أيضاً باسم رشاش صغير آلي.

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٤٣٩ - فيليكس ، ميليه Felix, Millet

حصل الفرنسي فليكس ميليه في ٢٢ كانون الأولى سنة ١٨٨٨ على بريقه لاكتشاف محرك دوراني على خمس اسطوانات بشكل النجمة، فتوصل عام ١٨٩٥ إلى وضع دراجة اتوموبيل، اعتبرت معقدة للغاية ولذلك لم يصنع منها الا بضعة نماذج فقط.

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٤٤٠ - فيناي ، بيار Fenaille, Pierre

اكتشف المهندس الفرنسي بيارفيناي لأول مرة فكرة الجاذب الأمامي Trac-tion avant وهو جهاز ينقل الجهد التحريكى إلى العجلات الأمامية في السيارة بدل العجلات الموجودة في المؤخرة. كان ذلك عام ١٩٢٦ مع زميله المهندس جان جرجوار Jean Gregoire.

أما الأب الحقيقي للتطبيق الميكانيكي فهو اندريه لوفافر (١٨٩٤ - ١٩٦٣). كان ذلك في أول آذار عام ١٩٣٣ مع اندريه سيتروان. وحقق بذلك قفزة نوعية في ميدان السيارات، ولحقت به كل أنواع وشركات السيارات تقريباً.

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

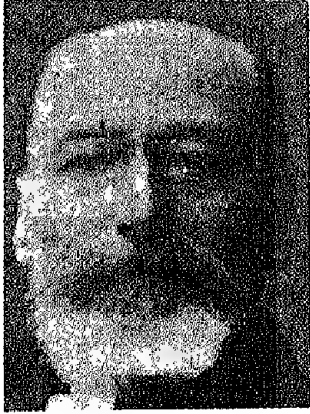
* * *

٤٤١ - فيول، جول Violle, Jules

(١٨٤١ م - ١٩٢٤ م)

- فيزيائي فرنسي. وُلد في لانجرس Langres. من أهم أعماله:

- إكتشف الكثير في المضوئية. Photomètre (علم قياس الشدة الضوئية).



- قام بحساب المعادل الميكانيكي للحرارة.

- تصوّر آلة تسجيل تتيح إمكانية قياس سرعة

الصوت في الأنابيب.

المراجع:

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٤٤٢ - فييت، فرنسوا Viète, Francois

(١٥٤٠ - ١٦٠٣)

عالم رياضيات فرنسي، ولد في مدينة فونتني لوكونت. اكمل دراسة الحقوق في جامعة پواتيه وعمل فترة كمحام ثم انكب على البحث في الرياضيات. انتقل إلى باريس حيث نشر أول كتاب سنة ١٥٧٩ تحت عنوان «Le Canon mathematicus» تبعه بعدة كتب. وما لبث أن توفي في باريس بعد أن ترك عدة مخطوطات منها لم ينشر مطلقاً ومنها ضاع. أهم أعماله:

- ساهم في حل المثلثات وكانت هذه الأفكار موجودة في رياضيات الحضارة الإسلامية.

- وضع طريقة التحليل والتمثيل بالأحرف بدل الأرقام، في الجبر كما في الهندسة. فاعتمد الأحرف الصوتية محل المجهول الأحرف غير الصوتية للكميات المعروفة.

- حدد العلاقات بين المعاملات وجذور المعادلات الجبرية (خذور
ايجابية).

- أعطى لعلم المثلثات شكله النهائي .
مجمل القول: وضع أسساً حديثة لهذه العلوم انتشرت بعده وسارت بشكل
صحيح .

المراجع:

- Dictionnaire de Mathématique Ibid.
- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

باب القاف

٤٤٣ - أبو القاسم العراقي
(... - ٥٨٠ هـ) = (... - ١١٨٤ م)

هو أبو القاسم محمد بن أحمد العراقي، عاش في النصف الثاني من القرن الثالث عشر الميلادي. لا نعرف عن حياته إلا النزر القليل، هنا اجماع في الآراء أنه توفي في سنة ٥٨٠ هـ (١١٨٤ م)، ولد في العراق ولم يعرف تاريخ ولادته.

تأثر أبو القاسم العراقي بآراء استاذة جابر بن حيّان وذلك بإمكانية تحويل المعادن الرخيصة إلى معادن ثمينة مثل الذهب والفضة وقد دافع عن هذه الفكرة دفاعاً شديداً.

لم يكن مبدعاً في نظرياته الكيميائية فقد حاول إتباع خطى الاقدمين لكن محاولاته إثبات النظريات القديمة هي اكتشاف بحد ذاته، وقد امتاز بالتوثيق العلمي الدامغ. من أهم مؤلفاته:

١ - كتاب العلم المكتسب في زراعة الذهب.

٢ - كتاب عيون الحقائق وكشف الطرائق.

٣ - كتاب الكنز الدفين.

٤ - كتاب النجاة والاتصال بعين الحياة.

المراجع:

ابن أبي أصيبعة، عيون الانباء في طبقات الاطباء.

برتيللو، تاريخ الكيمياء في العصور الوسطى.

د. علي الدفاع، اسهام علماء العرب والمسلمين في الكيمياء.

* * *

باب الكاف

٤٤٤ - كاپلان ، فيكتور Kaplan, Victor
(١٨٧٦ - ١٩٣٤ م)

اكتشف النمساوي فيكتور كاپلان التوربين المحورية Tubine axiale عام ١٩١٢ وبمروحة متغيرة وليست على دولاب لكن البدء بصناعتها كان عام ١٩٢٤ .
تطورت صناعة التوربينات تبعاً ، فاكتشف الأميركي ليستر ألين پلتون Les- ter allen Pelton (١٨٢٩ - ١٩٠٨) عرفت باسم توربين پلتون . وهي تستخدم
لأمكنة الهبوط المرتفعة .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٤٤٥ - كابيتزا ، بيوتر ليونيد وفيتش Kapitsa, P. L.
(١٨٩٤ م - ...)

- فيزيائي سوفياتي . وُلد في كرونستادت Kronsdaït . عمل مديراً للأبحاث الكهرمغناطيسية في مختبر كافنديش Cavendish في بريطانيا عام ١٩٢٢ م ثم عُيِّن مديراً لمعهد الأبحاث الفيزيائية في موسكو عام ١٩٣٤ وهو تاريخ عودته إلى الاتحاد السوفياتي . من أهم أعماله :

- أنتج حثاً inducteur قوته ٣٠ w b /سم^٢ (أو ٣٠٠ ٠٠٠ جوس) خلال فترة زمنية ٠,٠١ ثانية وشدة التيار تعادل ٧٢٠٠٠ أمبير .

- قام بتسجيل الهليوم عام ١٩٢٤ ونال بسبب ذلك جائزة نوبل سنة ١٩٧٨ مع بنزياس Penzias ور. ويلسون R. Wilson.
- أوجد الانفجار النووي الحراري في الاتحاد السوفياتي.
- ساهم بشكل فعال ورئيسي في الأقمار الاصطناعية. التي أرسلها الاتحاد السوفياتي إلى الفضاء.
- المراجع :

- Dictionnaire de physique Ibid.

* * *

٤٤٦ - كايك كاريل
Capek, Karel
(١٨٨٨ - ١٩٣٨)

- كاتب تشيكي ، أول من استخدم أو اخترع كلمة روبرو Robot. إذ وجدت لأول مرة في كتابه المعروف تحت عنوان - Les robots universels de Rossum . 1924.
- المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٤٤٧ - كات، جان أنطوان
Quet, Jean Antoine
(١٨١٠ - ١٨٨٤ م)

- فيزيائي فرنسي. ولد في نيمس Nimes عام ١٨١٠. درس الفيزياء في الجامعة. من أهم أعماله :
- اكتشاف الأسيتيلان والأسيتيلدر النحاس.
- له نظريات عدة في الكهرباء.
- وضع دراسات عن المغناطيسية والجاذبية الشعرية La capillarité عام ١٨٦٧.
- المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

* * *

٤٤٨ - كادران ، جيروم Cadran, Jéôme

(١٥٠١ - ١٥٧٦ م)

اكتشف الإيطالي كادران الآلة المعروفة باسمه (Cadran) وذلك سنة ١٥٤٥ ضمن كتاب فيزياء وضعه عام ١٥٤٥ تحت عنوان De Subtilitate rerum. وهو يستخدم في السيارة للوصل بين جذعين يدوران بطرق مختلفة.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٤٤٩ - كارتان ، إيلي جوزيف Cartan, Elie Joseph

(١٨٦٩ - ١٩٥١ م)

- ولد إيلي كارتان في دولوميو Dolomio سنة ١٨٦٩. دخل طالباً في دار المعلمين والمعلمات العليا. ثم علّم في جامعات ومدارس مونبيلييه - ليون - نانسي - باريس. من أهم أعماله:

- دراسات حول زمري Groupes de Lie وتطبيقها على الهندسة التفاضلية وعلى الميكانيك.

- في العام ١٩٢٢، أدخل مفهوم الفراغ المصنّم وكذلك الفراغات المتشابهة والريمانية.

- حدّد أعداد بتي Betti لفراغ متناظر أتومورفيزم صفيق Compact وأعاد هذه المسألة إلى مسألة جبرية.

- درس حساب التفاضل الخارجي وأدخله في معادلات بينة زمري Lie.

- عمّم نتائج بوانكاريه دافعاً بذلك الميكانيكا التحليلية. ويمكن اختصار

أعمال إيلي كارتان بالزمر اللامتناهية. توفي في باريس عام ١٩٥١.

المراجع:

- Dictionnaire de Mathématique Ibid.

- Encyclopédia Universalis, Paris 1968 (20 vol).

* * *

٤٥٠ - كارليه، فرنسوا Carlier, Francois

قام الفرنسي ف. كارليه باكتشاف أول مطفأة للحريق وذلك سنة ١٨٦٦ بواسطة المواد الكيميائية وليس بالماء فقط.

استخدم بيكربونات الصودا والماء وفي وسطهما قنينة ملأنة بالحامض الكبريتي وعند التنفيذ تتم معادلة كيميائية يحصل بنتيجتها الحامض الكربوني مما يجعل الماء يندفع بقوة ويطفىء النار.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٤٥١ - كارماناك Karmanak

(٥٩٠ - ٦٢٨)

يعود إلى الفارسي كرماناك اكتشاف لعبة الشطرنج، لعبة الملوك والوزراء، لعبة الحرب والموت... لكن قواعد لعبة الشطرنج الحالية فقد وضعت في أوروبا نحو السنة ١٥٥٠.

كلمة Pion تعني بالفرنسية جندي على رجليه Soldat à Pied واللعبة تمتد على مسطح من ٦٤ مربعاً لكل لاعب ١٦ حجراً من الملك إلى الجندي يتم اللعب فيها وكأن حرباً تحدث بين المملكتين وعندما يموت الملك يفوز الخصم...

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٤٥٢ - كارنو، نيكولا ليونارد - سادي Carnot, Nicolas Léonard ' Sadi

(١٧٩٦ م - ١٨٣٢ م)

- فيزيائي فرنسي. وُلد في باريس سنة ١٧٩٦ م وتوفي فيها سنة ١٨٣٢ م.

من أهم أعماله تأملات في القدرة المحركة للنار Réflexions sur la puissance motrice du feu، نشره عام ١٨٢٤ وهو يحتوي على مبدأ كارنو الذي يعتبر المبدأ الثاني للديناميية الحرارية Thermodynamique، ومنه اشتقت التعابير التالية: نظرية كارنو ودورة كارنو Cycle de Carnot.

المراجع:

- Dictionnaire de physique Ibid.
- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.
- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

* * *

٤٥٣ - كاريه، أدمون Carré, Edmond

فرنسي عمل في تصنيع وتبريد الخمر. قام بعملية ضرب الدورق Carafe لتبريد المشروب فأوجد آلة تبريد مخصصة لهذا النوع من العمل. ففي بضع دقائق تهبط حرارة الدورق من ٣٠ درجة مئوية إلى صفر درجة. قام إدمون كاريه بهذا الاكتشاف عام ١٨٦٦.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٤٥٤ - كاريه، ووليس Carrier, Willis

اكتشف الأميركي ووليس كاريه طريقة لتكييف الهواء air Conditionné وذلك عام ١٩١١ من العام ١٩٠٢ بدأ بدراسة الهواء والرطوبة الموجودة فيه في مطبعة بروكلين Brooklyn مما قاده إلى التعرف إلى تكييف الهواء بعد غسله عام ١٩٠٤. وتابع أبحاثه إلى أن توصل عام ١٩١١ إلى الحصول على الهواء الرطب وتكييفه مباشرة من الهواء الطبيعي.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٤٥٥ - كازيللي، الأب جيوفاني Caselli, l'Abbé Ciovani

(١٨١٥ م. - ١٨٩١ م.)

- فيزيائي إيطالي. وُلد في سيان Science عام ١٨١٥. اكتشف نظاماً
تلغرافياً يكتب البانتليغراف عام ١٨٥٦. كما اكتشف صوراً ثابتة على بعد معين
عام ١٨٨٢.

المراجع:

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.
- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٤٥٦ - كاستلر، ألفريد هنري فريدريك Kastler, Alfred Henri Frédéric

(١٩٠٢ م. - . . .)

- فيزيائي فرنسي. وُلد في جوبلر عام ١٩٠٢. تخصص في الفيزياء
وخاصة علم الطيف Spectroscopie الهرتزي (نسبة إلى هرتز). من أعماله:
- اكتشاف وطور الوسائل الضوئية لدراسة الطنين الهرتزي في الذرات. ونال
لذلك جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٦٦.
- اكتشاف عام ١٩٥٠ مع جين بروسل J. Brossel الضخ البصري Pompage
optique، وهي تقنية استُخدمت لاحقاً في أشعة ليزر.

المراجع:

- Dictionnaire de physique Ibid.
- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

* * *

٤٥٧ - كافالو، تيريوس Cavallo, Tibérius

(١٧٤٩ م. - ١٨٠٩ م.)

- فيزيائي إيطالي، ولد في تابل عام ١٧٤٩. اتجه نحو الفيزياء منذ صغره.
انتقل إلى لندن. من أهم أعماله:

- اكتشف الجزئيات والمسافات الصغيرة جداً.
- اكتشف الألكترومتر Électromètre وهو جهاز لقياس مقدار القوة الكهربائية.

المراجع:

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٤٥٨ - كالامر، الآن ب Calhamer, Allan B

من اللاعبين الأميركيين الشهيرين. فقد اكتشف عام ١٩٥٨ لعبة الديبلوماسي ونشرت في فرنسا عام ١٩٧٩ مع شركة ميرو ميكانو - Mero Meccano. إنها اللعبة الأكثر شهرة التي تجد فيها اتحاداً بين اللاعبين كما ترى فيها خصاماً هائلاً. يمكن أن يلعب ٧ أشخاص دفعة واحدة يتزود كل منهم بجنود أو قضبان (Pions)، تدخل فيها الخيانة ومعركة وحرب وانتصار وانكسار... الخ.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٤٥٩ - كالڤين (لورد) Kelvin (Lord)

(١٨٢٥ م - ١٩٠٧ م)

- وُلد وليم طومسون في بلفاست - شمالي إيرلندا. درس في غلاسكو وتخرج من جامعة كمبريدج، وغداً عام ١٨٤٦ أستاذاً للفلسفة الطبيعية في جامعة غلاسكو رئيساً للجمعية البريطانية عام ١٨٧١ والجمعية الملكية من عام ١٨٩٠ حتى ١٨٩٥، ويُعتبر بحق كبير علماء عصره. من أهم أعماله:

- اكتشف المسجل السيفوني.

- اكتشف المقياس الكلفاني.

- اكتشف البوصلة المستحدثة وسواها.

- له تجارب جمة في قياس الذرة، والحرارة والتبريد والكهرباء.

توفي في ١٧ كانون الأول عام ١٩٠٧ وحوله أصدقاؤه ومحّبوه، ووارى الثرى في دير وستمنستر بجوار العالم الكبير «السير إسحق نيوتن».

* * *

٤٦٠ - كاميرلينغ أونز، هايك Kamerlinghonnnes, Heike

(١٨٥٣ م . - ١٩٢٦ م)

- فيزيائي هولندي، ولد في جروننج عام ١٨٥٣ وتوفي في لايد Leyde عام ١٩٢٦. من رواد فيزياء الحرارة المنخفضة. من أهم أعماله:

- اكتشف العديد من الظواهر كالموصلية الفائقة Supraconductivité عام ١٩١١ والإشباع خارج المغنطة عام ١٩١٤ كما قام بتسييل فوقي الهليوم عام ١٩١٢ (وقد نال لذلك جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩١٣) كلّ ذلك تحت ظروف الحرارة المنخفضة أقل من كلثن والحاصلة بغليان الهليوم تحت ضغط متحوّل.

- أسس مختبر لايد Leyde الكريوجينيكي Gyagénique أي مولّد الحرارة المنخفضة.

المراجع:

- Dictionnaire de physique Ibid.

* * *

٤٦١ - كانت، ماري Quant, Marie

اكتشفت العارضة للأزياء ماري كانت لأول مرة التنورة القصيرة - mini Jupe وعرضتها في محلاتها التجارية في كينغ راود Kings Road - لندن. حدث ذلك في ربيع ١٩٦٥.

نال هذا العرض إعجاباً وخاصة هذه التنورة وانتشرت في كل أنحاء العالم تقريباً.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Cantor, Georg

٤٦٢ - كانتور، جورج

(١٨٤٥ م - ١٩١٨ م)

- ولد جورج كانتور في سانت بطرسبرج من أصل يهودي سنة ١٨٤٥ . استقر والده أخيراً في فرانكفورت في ألمانيا درس الرياضيات في جامعة زوريخ ثم في برلين حيث تتلمذ على يد كومر Kummer وكرونكر Kronecker وويرسترم Weirstram . من أهم أعماله :

- اكتشاف الأعداد الحقيقية : بدأ كانتور بدراسة الكميات اللاعقلانية ودراسة المستمر Le Continer . فأعطى مع ديدكند الشكل النهائي لنظرية الأعداد الحقيقية بغية تحويل التحليل إلى حساب ، أي لاستخراج تعريف الأعداد الحقيقية من مفهوم النهاية ، فانطلق في تعريف الأعداد من مبدأ التقابل Bijection المعروف حالياً في الرياضيات الحديثة . . . وتوصل أخيراً إلى نظرية الرتب المتصاعدة .
- أدخل نظرية المجموعات المجردة وتبعها بحساب القوى ونظرية الرتب المتصاعدة ، وفي ذهنه أن هذه المفاهيم ليست سوى «الوحدة العليا التي تتيح اعتبار المستمر والمتقطع من وجهة نظر واحدة يمكن قياسها بوحدة قياس واحدة» .
- أبحاث حول الخصائص الطوبولوجية للنمط المستقيم ولل فراغ من السنة ١٨٧٢ حتى ١٨٨٤ .

توفي كانتور في السادس من كانون الثاني عام ١٩١٨ .

المراجع :

- Encyclopédia Universalis Ibid.
- G.D.E.L. Larousse. Ibid.
- Dictionnaire de Mathématique Ibid.

* * *

Kano, Jigaro

٤٦٣ - كانو، جيجارو

(١٨٦٠ - . . . م)

ياباني ، ولد في مدينة ميكاج Mikages عام ١٨٦٠ في مقاطعة سيتسو Settsu . نظراً لأنه لم يكن قوي العضلات فقد حاول إيجاد طرق يستخدم فيها عقله

كي يتفوق ويفوز على الأشداء مستخدماً فيها العقل والجسم معاً. درس في جامعة طوكيو واهتم بكل فروع ونواحي ألعاب الجيدو. أخيراً وضع طريقة هجوم ودفاع تتيح التوصل إلى الفوز على الخصم بعد أن يكون قد استسلم لقوته بكل طراوة.

بدأ تعليم هذا النوع من الرياضة في شباط ١٨٨٢ وحافظ على الأخلاق والنظام فانتشر الجيدو ولاقى نجاحاً باهراً في اليابان أولاً ثم في العالم أجمع.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٤٦٤ - كايزر، كونراد Keyser, Conrad

مهندس ألماني، عمل في مبدأ الميكانيك. من أهم اكتشافاته:

- وضع أول آلة تستخدم نظام تحويل الحركة الخطية إلى حركة دائرية أي ما عرف باسم (Bielle - manivelle) كان ذلك في خلال القرن الخامس عشر.

هذا الاكتشاف ساهم في تطوير الآلات لأنه يدخل في العديد من الآلات الميكانيكية كبيرة كانت أم صغيرة.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٤٦٥ - كايلي، السير جورج Cayley - Sir George

(١٧٧٣ - ١٨٥٧ م)

مهندس ومخترع بريطاني، ولد في مدينة برمبتون هال Brompton Hall في مقاطعة يوركشير Yorkshire بعد أن أنهى اختصاصه في البولتيكنيك وضع عدة اكتشافات كان أهمها:

- اخترع آلة تدعى صقالة Planeur عام ١٨٠٩ وهي تعتبر أول محاولة طيران بواسطة محرك. ثم أضاف إليها بعد ذلك محرك بخاري لكن وزنها أصبح ثقيلاً.

- كما حقق أول طيران بواسطة الهليكوبتر وذلك عام ١٧٩٦ .

* * *

٤٦٦ - كرامبتون ر. أ. بيل Crompton R. E. Bell

اكتشف الإنكليزي ر. أ. ب. كرامبتون وزميله ه. ج. دوزينغ H. J. Dowsing سنة ١٨٩٢ أول شعاع Radiateur كهربائي . ونال شهادة رسمية بهذا الاختراع .

قام البيرت مارش Albert March بتحسين الاختراع عام ١٩٠٦ وأصبح صالحاً للاستخدام في التدفئة الكهربائية وبعد صناعته من النيل والكروم في إنكلترا عام ١٩٨٢ أصبح بدرجة أفضل .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٤٦٧ - كرامبتون ، توماس رسل Crampton, Thomas Russel

(١٨١٦ - ١٨٨٨ م)

مهندس أميركي حضر مبدأ قاطرة سريعة عام ١٨٤٣ ثم بدأ ببنائها فانتهى منها عام ١٨٤٦ . تكمن فكرة كرامبتون في صناعة قاطرة تسير بسرعة كبيرة مستوحاة من قاطرة روبير ستيفنسن Long Boila متجنباً عيوبها وذلك باستخدام جذعين (deux éssieux) تحت الجسم الإسطواني .

بلغت سرعة هذه القاطرة ١٠٠ كلم/ساعة . وبعد سنة ١٨٤٨ وضع قاطرة حملت اسم ليڤربول Liverpool بلغت سرعتها ١٢٧ كلم/ساعة . لكنها أهملت بسرعة لأنها تنهك خطوط السكة الحديدية .

صنع أول تلغراف تحت البحرين مدينتي دوفر وكاليه Douvres et Calais وذلك عام ١٨٥١ .

٤٦٨ - كرامر، كبريال Cramer, Gabriel

(١٧٠٤ م . - ١٧٥٢ م .)

- عالم ومكتشف سويسري، ولد في جنيف سنة ١٧٠٤ . علّم في جنيف الرياضيات والفلسفة . من أشهر أعماله :

- المدخل إلى التحليل للخطوط المنحنية الجبرية وهي أشهر إنتاج القرن الثامن عشر .

- بقي اسمه مرتبطاً بلوغاريتمية حلّ المعادلات الخطية على عدة مجاهيل (المحددات Les déterminanats) صيغة كرامر التي تعطي حلاً للنظام التالي :

$$a x + b y = c$$

$$a'x + b'y = c'$$

على النحو التالي :

$$X = \frac{cb - bc}{ab - ba}$$

$$y = \frac{ac - ca}{ab - ba}$$

شرط أن يكون $'ab' - ba' \neq 0$.

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

* * *

٤٦٩ - كرتيان، هنري جاك Chrétien, Henri Jacques

(١٨٧٩ - ١٩٥٦)

عالم فيزياء فرنسي من أهم أعماله :

اكتشف الشاشة العريضة ونال شهادة بذلك سنة ١٩٣١ . اشترت شركة أميركية الامتياز منه سنة ١٩٥٢ وأطلقت عليها اسم سينما سكوب Cinemascope .

عرض أول فيلم على الشاشة العريضة سنة ١٩٥٧ وهو فيلم La Tunique .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٤٧٠ - كروز، شارل Cros, Charles

(١٨٤٢ م . - ١٨٨٨ م .)

- فيزيائي فرنسي ، ولد في فابريزان أود Fabrezan - Aude من أهم أعماله :

- اكتشف أسلوباً جديداً للتصوير الملون عام ١٨٦٧ .

- اكتشف أسلوباً جديداً لإعادة الموسيقى فوتوغرافيا . عُرف باسم باليوفون

Paléophone . قدّم هذا الاكتشاف إلى كلية العلوم عام ١٨٧٧ .

كان كروز أيضاً شاعراً ومونولوجيست . طُبعت جميع مؤلفاته عام ١٩٥٤ م .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٤٧١ - كروكس ، ويليام Crookes, William

(١٨٣٢ م . - ١٩١٩ م .)

- فيزيائي ، كيميائي وفلكي إنكليزي شهير . دافع عن الوحدة الألمانية .

درس على هوفمان في لندن . من أهم أعماله :

- اكتشف عام ١٨٦١ عنصر الثاليوم Thallium - Th بواسطة التحليل

الطيفي .

- اكتشف عام ١٨٧٣ جهازاً يقيس فيه الإشعاع (راديو متر Radiomètre) .

- صمّم عام ١٩٠٣ منظراً للومضات المنبعثة من اصطدام أشعة ألفا Alpha

أو α بطبقة من كبريتيد الزنك . كانت أبحاثه حول المادة المشعة منطلقاً لتطوير آراء

جديدة حول تركيب المادة .

- قام بأبحاث حول سيّانور السيلينيوم عام ١٨٥٧ .
- بحث في الملف اللولبي Solénoïde وفي الأشعة المهبطية Rayons cathodiques وعُرف أنبوب باسمه هو أنبوب كروكس Tube de Crookes .
المراجع :

- Dictionnaire de physique Ibid.

* * *

٤٧٢ - كريستيان ديور Christian Dior
(١٩٠٥ - ١٩٥٧)

في العام ١٩٤٧ اكتشف عطراً أطلق عليه اسم مسس ديور Miss Dior ، وهو أول إطلاق لعطوره المختلفة : يتكون هذا العطر من مزيج من الورد والياسمين .
انتشر هذا العطر سريعاً في العالم أجمع وكاد يطغى على كل العطور المنافسة له .
وفي العام ١٩٤٧ أطلق كريستيان ديور مجموعة الخياطة عنده والأزياء المعروفة تحت اسم New Look في الصحافة الأميركية . محقق انتصارات مهمة أيضاً في هذا الميدان .
المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٤٧٣ - كلابيرون ، آميل Clapeyron, B. P. Emile
(١٨٩٩ م . - ١٨٦٤ م .)

- فيزيائي فرنسي . ولد في باريس . تخرّج من البوليتكنيك سنة ١٨١٦ . من أهم اكتشافاته :

- شكل كلابيرون الذي يمثل فيه حالة السوائل والغازات بالنسبة للأحداثي السيني ج (حجم) والإحداثي الصادي الضغط (ض) ، والشغل الحاصل من دورة تحولاتها .

- صيغة كلابيرون ، إنّ الحرارة الكامنة L_{12} من تغيير الحالة الناتجة على

حرارة ديناميكية T حيث يمرّ الحجم خلالها من حجم V_1 إلى حجم V_2 تُعطي بالصيغة التالية :

$$L_{12} = T (V_2 - V_1) \left(\frac{dP}{dT} \right)_{12}$$

يمكن تطبيق هذه الصيغة على الحرارة الكامنة، النوعية أو الكتلية (نسبة إلى الكتلة) شرط أن ترتبط القيم V و L بالكمية نفسها من المادة.
- علاقة كلايرون : تتيح مبادئ الترموديناميك إمكانية استنتاج العوامل الحرارية I و h لمعادلة حالة مادة معينة فنحصل على :

$$I = T \left(\frac{aP}{aT} \right)_V \text{ et } h = - T \left(\frac{aV}{aT} \right)_P$$

بالنسبة إلى الغازات التامة، نحصل على :

$$I = P \text{ et } h = - V$$

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٤٧٤ - كلارك، آرثر س Clarke, Arthur C.

نشر المهندس الإنكليزي آرثر كلارك في مجلة التقنيات أول تصور تحليلي لنظام كوكب اصطناعي . كان ذلك عام ١٩٤٥ .

وفي ١٢ آب سنة ١٩٦٠ أطلقت النازا NAZA أول قمر اصطناعي للاتصالات الأميركية .

وفي العاشر من تموز عام ١٩٦٢ أطلقت النازا NAZA لصالح الشركة الأميركية ATT أول كوكب فعّال للاتصالات المدنية عرف باسم : تليستار Telstar . وضع على مدار وعلى صاروخ دلتا Delta . احتوى ١٠٦٤ ترانزستور وغيره من الآلات الضرورية . بلغت كلفته مليون دولار أميركي .

يستطيع التلستار نقل الصور وإرسالها، يُعتبر كمحطة التقاط وإرسال
للتلفزيون . . .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٤٧٥ - كلارك كمبيرلي Clark, Kimberly

أنشأ شركة باسمه صنعت محارم الورق لأول مرة عام ١٩٢٤ في الولايات
المتحدة الأمريكية. ثم أُجريّ له تحسين مع كلينكس كيرشيفز «Kleenex»
«Kerchiefs». وأصبح اسمه باختصار كلينكس Kleenex.

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٤٧٦ - كلاين ، فليكس Klein, Félix

(١٨٤٧ م . - ١٩٢٥ م .)

- عالم ومكتشف ألماني ، ولد في دوسلدور Dusseldorf سنة ١٨٤٩ . درّس
العلوم عامة والرياضيات خاصة في معاهد ألمانيا واستقرّ أخيراً في جامعة
جوتنجن . من أهم أعماله :

- الزمر النهائية المحددة .

- المعادلات التفاضلية .

- التوابع المخروطية .

- قام بثورة في إعادة تنظيم الهندسة ووضع برنامجاً عُرف ببرنامج أرلنجن
أعطى فيه تعريفاً لكل أنواع الهندسة . توفي في جوتنجن Gottingen سنة ١٩٢٥ .

المراجع :

- Dictionnaire de Mathématique Ibid.

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

- أساسيات تدريس الرياضيات الحديثة - مصدقة كاظم - دار المعارف بمصر، ١٩٧٠ .

* * *

Killey, J. S.

٤٧٧ - كلي، ي. س.

اكتشف العالم الأميركي ي. س. كلي مع رفاقه ج. د. ماريمان J. D. Marryman و ج. ه. قال تاسل J. H. Van Tassel أول آلة حاسبة الكترونية المعروفة باسم Calculatrice يمكن وضعها في الجيب.

حصل على شهادة بهذا الاكتشاف رسمياً عام ١٩٧٢ وفي العام ١٩٧٣ اقترح هـ باكارد H. Packard حاسبات مبرمجة تبعاً لمجال تطبيق محدد (اقتصاد، مال . . .) وكان ذلك خطوة على طريق الحاسب الإلكتروني المعروف بالكمبيوتر.

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Claude, Georges

٤٧٨ - كلود، جورج

(١٨٧٠ - ١٩٦٠)

كيميائي وفيزيائي فرنسي، ولد في باريس عام ١٨٧٠ اتجه نحو العلوم منذ صغره، بعد تخرجه من الجامعة دخل عضواً في أكاديمية العلوم (١٩٢٤ - ١٩٤٤) أهم أعماله :



- تناولت أبحاثه كيفية انتقال الاستيلان

. Acétylène

- كيفية تسيل الهواء أو صناعة الهواء السائل.

- عزل الغازات النادرة من الهواء واستخدامها

في الإضاءة.

- درس تحليل الأمونياك للوصول إلى الضغوط المرتفعة مما جعل الطاقة

الحرارية تتحسن باستخدامنا طاقة مياه البحار الحرارية بالفارق الحاصل بين سطح المياه وأعماقها. أجريت تجارب بذلك على شاطئ كوبا وعلى شاطئ البرازيل

وعرفت باسم نظام كلود - بوشرو Claude - Boucherot.

- اكتشف أنبوب النيون للإضاءة وذلك عام ١٩٠٩ . سُجن في ألمانيا وحكم بالموت لم ينفذ خلال الحرب لكنه ترك السجن عام ١٩٤٩ فاستأنف بعض الأعمال الحقيقية إلى أن توفي عام ١٩٦٠ .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet - Paris, 7^{ème} 1981. - (10 Vol).
- G.D.E.L. Larousse - Paris. 1982. (10 Vol).
- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٤٧٩ - كليتش ، كارل **Klietsch, Karl**

اكتشف النمساوي كارل كليتش أسلوباً للطباعة بأسلوب الحفر الضوئي Heliogravure وذلك عام ١٨٧٥ .

تتم عملية الحفر لأشكال الطباعة بواسطة مواد كيميائية (أسيد على جيلتين أو صفيحة معدنية) .

يعتبر هذا الأسلوب تجاري للغاية ولذلك انتشر بسرعة وخاصة لسحب كميات كبيرة من النماذج .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٤٨٠ - كليف فون ألفريد **Cleef, van Alfred**

قام ألفريد فان كليف مع زميل له يدعى جوليان أريپلز Julien Arpels ، باكتشاف مجوهرات بغاية الدقة عرفت باسم سرتي انفيزيل Serti - Invisible كان ذلك عام ١٩٣٥ .

هذه القطعة من الحلى لها لمعان لا مثيل له .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

فرنسي من أصلٍ نمساوي، ولد في فيينا، أول من أطلق فكرة الشعر المستعار Perruques كان ذلك عام ١٦٥٥ وهو الحلاق الرسمي لملك فرنسا لويس الرابع عشر.

عندما اتخذ الاكتشاف أهمية بالغة أعطى برلمان باريس الإذن Permission للحلاق كانتين بصناعة الشعر المستعار. وأخذت هذه الصناعة تتطور مع الزمن وانتشرت في كل أنحاء العالم.
المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٤٨٢ - كنتيني، جان دي لا Quintinie, Jean de la

(١٦٢٢ - ١٦٨٨)

مزارع فرنسي، اكتشف عام ١٦٩٠ خصائص الدخان القاتلة للحشرات، عندما وجد أن بستان الإجاص يُؤكل من قبل حشرة تعرف باسم «نمر الإجاص» وكان يعرف الخصائص السامة للتبغ مزج عدة أوراق يابسة في الماء إلى أن أصبح العصير لونه أسود ورش فيها أشجاره، وجد أن الحشرات انقرضت بسرعة.
المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٤٨٣ - كنر، ريتشارد P. Knerr, Richard P.

اكتشف ريتشارد P كنر وزميله آرثر ك. س. ملفن Anthur K. Spud Melvin دولاب لعبة الهيلاهوب Hula - Hoop من البلاستيك وذلك عام ١٩٥٨. باع خلال ستة أشهر ٢٠ مليون دولاب هيلاهوب بسعر ٤٠ مليار دولار وبيع صافي ٤٥ مليون دولار في السنة.
المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٤٨٤ - الكندي

(٨٠١ - ٨٦٥ م) = (١٨٥ هـ - ٢٥٢ هـ)

هو يعقوب بن اسحاق بن الصباح الكندي المعروف بأبي يوسف كان والده والياً على الكوفة. درس العلوم في البصرة وفي بغداد وتقرب من المأمون ومن بعده المعتصم فالتوكل. اشتهر الكندي بالطب والفلسفة والموسيقى والهندسة والفلك وألف العديد من الكتب في مختلف المجالات: اهم اعماله واكتشافاته:

١٠ كتب في الكريات أكد فيها أن سطح البحر كرة وليس مسطحاً.

١٨ كتاباً في النجوميات والكواكب.

١٨ كتاباً في الهندسة حول كتب اقليدس.

١٤ كتاباً في علم الفلك.

٢٣ كتاباً في الطبيعيات والطب.

وغيرها العديد من الكتب أهمها في الكيمياء حيث نفى اعتقاد الخيميائيين وأكد وجود الذهب والفضة في المناجم فقط ولا يمكن تحويل المعادن الرخيصة إلى ذهب أو فضة.

كان يحمل في شخصيته الروح العلمية الحققة.

المراجع:

موسوعة علماء الكيمياء - د. يوسف أبي فاضل - جروس برس.
تراث العرب العلمي في الرياضيات والفلك، قدرى طوقان.

* * *

Copernic, Nicolas

٤٨٥ - كوبرنيكوس، نيكولاوس

(١٤٧٣ م. - ١٥٤٣ م.)

- هو الفلكي البولوني المتحدّر من أصل ألماني. درس الطب واللاهوت في جامعة «كراكو» ثم عُيّن كاهناً لأبرشية «فراونبرغ». انتقل إلى روما معلماً للرياضيات وعلم الفلك، ثم تخصص في الطب في جامعة «بادوا» الشهيرة قبل عودته إلى بروسيا. وكوبرنيكس أول من قام بالنظام الشمسي ودوران الأرض حول الشمس

وُبعد النجوم عن أرضنا بعداً سحيقاً. وقد أسعفته صحة نظرياته على شرح كيفية تعاقب الفصول وبيان أزمان الاعتدال الشمسي، أنهى كتابه الشهير الموسوم: *De orbium Coelestium Revolutioni Bus* عام ١٥٣٠، لكنه لم يُنشر على الناس إلا عام ١٥٤٣ على يدي الفلكي الألماني جورج رهاينيكوس فون لوخن في نورنبرغ، فأثار ضجة كبيرة أدت إلى حرّمه من أتباع الكنيسة الكاثوليكية حتى عام ١٧٥٨. مات كوبرنيكوس بعد صدور كتابه ببضعة أيام، وبه يسجل بداية عصر النهضة العلمية الحديث.

المراجع:

- عبارة العلم - جورج سلسي - دار العلم للملايين - بيروت ١٩٦١.

* * *

٤٨٦ - كوت، جون هيث Coat, John Heath

اكتشف الإنكليزي جون هيث كوت أول آلة للحراثة على البخار وذلك عام ١٨٣٢. بعد أن قامت عدة محاولات ونقاشات حول فكرة التخلي عن الحيوانات في الحراثة.

من بعدها اكتشف الفرنسي الباريت Albaret أول جرارة Tracteur على البخار عام ١٨٨٥.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٤٨٧ - كوتون، إيمه أوغست Cotton, Aimé Auguste

(١٨٦٩ - ١٩٥١ م.)

- عالم ومكتشف فيزيائي فرنسي. وُلد في بوج أنبريس - Bourg - en - Bresse عام ١٨٦٩. عمل أستاذاً للفيزياء في السوربون. من أهم اكتشافاته:

- اكتشف التلوانية الدائرية *Dichroïsme circulaire* وهي خاصية لبعض

البلورات تجعلها تتكشف عن ألوان مختلفة حين يُنظر إليها من جهات متباينة وذلك عام ١٨٩٦ .

- اكتشف عام ١٩٠٥ الانكسار المضاعف المغناطيسي Birefringence magnétique وعُرف هذا الاكتشاف باسم «أثر كوتون» .

- ميزان كوتون وهو عبارة عن آلة نقيس بها الحقول المغناطيسية على أساس قانون لا بلاس .

توفي في سافر عام ١٩٥١ .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٤٨٨ - كوخ، روبرت Koch. Robert

(١٨٤٣ - ١٩١٠)

طبيب ألماني شهير، ولد في مدينة كلوتال Clauthal من مقاطعة هانوفر Hanovre . من أهم أعماله :

- اكتشف ميكروب السل Bacille de Koch عام ١٨٨٢ .

- كما اكتشف ميكروب الكوليرا عام ١٨٨٣ .

- اكتشف التبر كولين التي اعتقد أنها الدواء الشافي للسل، لكنه لم يحقق الهدف كما يجب .

- نال جائزة نوبل للطب عام ١٩٠٥ .

من مؤلفاته : «ظاهرة كوخ Phénomène de Koch وكتب أخرى .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٤٨٩ - كوري، بيار Curie, Pierre

(١٨٥٩ م - ١٩٠٦ م)

- عالم ومكتشف فيزيائي فرنسي، ولد في باريس وتابع دروسه العلمية فيها .

تزوج من ماري سكلودوفسكا وقاما بأبحاث مشتركة مهمة للغاية حول الكهرباء الضغطية. درّس في جامعة السوربون وحلّت زوجته مكانه بعد وفاته (راجع قصته مع مدام كوري). من أهم أعماله:

- اكتشاف البولونيوم (بيار وزوجته ماري).
- اكتشاف الراديوم ونالا لذلك جائزة نوبل للفيزياء سنة ١٩٠٣.
- اهتم بيار أيضاً بالكهرباء فكتشف ميزان مغناطيسي. أطلق اسم بيار كوري على وحدة قياس التفتت الإشعاعي،
- اكتشاف قانون كوري الذي يعطى علاقة مهمة بين الحرارة المطلقة وطرق مغنطة مادة ما.

عمل بكل تواضع وبساطة في كوخ مع زوجته. توفي بشكل مأساوي إذ صدمته عربة أمام جامعة السوربون ودارت عليه دواليب عجلة أخرى، ففجع العلم فيه قبل أن يفجع به أهله وذووه.

المراجع:

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

* * *

٤٩٠ - كوري، ماري Curie, Marie

(١٨٦٧ م. - ١٩٣٤ م)

- ولدت ماريا سكلودوفسكا في ٧ تشرين الثاني/نوفمبر سنة ١٨٦٧ في فرصوفيا في بولندا لأبوين ينتسبان إلى طبقة صغار النبلاء الإقطاعيين، لكنهما كانا قد تركا العمل الزراعي واتجها نحو العلم والفن والتربية. والدها مثقف يجيد ست لغات غير لغته الأم، ويعمل مدرّساً للفيزياء والرياضيات في مدرسة فرصوفيا الثانوية. ووالدتها ابنة ملاك صغير، جميلة، مستديرة الوجه، ذات شعر أملس وعينين رماديتين، مرموقة الثقافة، تمارس الغناء والعزف على البيانو.

كانت ماريا متوقدة الذهن وهي أصغر إخوتها وأخواتها. في المدرسة، كانت متفوقة بصفين على رفيقاتها والأولى دائماً.

في العاشرة من عمرها، عانت من الأسى والحزن إثر وفاة والدتها بداء الصدر؛ وسرعان ما وجد والدها نفسه بدون عمل بعد مقاومة البولنديين للروس سنة ١٨٦٣ وكان هو من الداعين إلى الاستقلال. عمد إلى فتح مدرسة خاصة لكنه لم يحقق نجاحاً بارزاً غير أنه ضمن قوته وقوت أبنائه.

نالت ماريا سنة ١٨٨٣ ميدالية ذهبية مكافأة لها على إنجاز دراستها الثانوية، وكانت بذلك الثالثة التي حازت على مثل هذه الميدالية بعد شقيقتها برونيا وشقيقتها جوزيف. أرسلها والدها إلى الريف خوفاً من المرض فتدربت على الرقص وأحبته، كما أحبت الطبيعة وراحت تلهو كأنها لا تزال طفلة. . . بعد الإجازة عادت إلى فرسوفيا وصرفت بعض الوقت في تدريس العلوم والمواد الاجتماعية للعمال والعاملات في حلقات شعبية عُرفت بالجامعة المتنقلة. أرادت متابعة الدراسة في جامعة السوربون في باريس لكنها لم تكن تملك المال الكافي لذلك. وبعد نقاش طويل مع شقيقتها الكبرى استقرّ الرأي على الخطة الآتية: تعمل ماريا لتقديم المساعدة المالية لشقيقتها برونيا كي تنهي دراستها الطبية في السوربون، لتعود بعدها برونيا إلى العمل فتقدّم العون اللازم لماريا للدراسة في الجامعة. هكذا بدأت ماريا بالعمل فكانت مربية ومدرّسة في منزل أحد النبلاء الروس. تنقلت في أعمال عدة وأحبّت للمرة الأولى لكن حبّها فشل بسبب الفوارق الاجتماعية، وهذا مما أثر في حياتها وكرهت الدنيا كما بدا في رسالة إلى أحد أنسبائها. تزوجت أختها فور تخرجها من كلية الطب من أحد زملائها لكنها وفت بوعدا لماريا، وابتسم الأمل لها من جديد في الثالثة والعشرين من عمرها. درست الرياضيات والكيمياء، والفيزياء والموسيقى والشعر.

في أوقات الفراغ، عملت في غسل الزجاجات والأنابيب في المختبر الكيميائي، واستطاعت أن تحرز المرتبة الأولى في امتحانات الإجازة في الفيزياء والمرتبة الثانية في امتحانات الإجازة في الرياضيات. كان عمرها ٢٧ عاماً، شقراء، حسناء، ذات قوام رشيق، حين التقت بيار كوري للمرة الأولى سنة ١٨٩٤، وقد استطاع أن يُنسيها تجربتها الشخصية السابقة فرافقه في أعماله العلمية والمنزلية. كان بيار في الخامسة والثلاثين من العمر وكان يعمل مع أخيه

في مختبر شوتز نبرغر في ميدان الأبحاث الكهربائية والمغناطيسية . كان شخصية رائدة في مجالات العلوم . وقد تزوجا بعد تعارف دام حوالي السنة . آنذاك صارت ماري تدعى ماري كوري .

في يوليو/تموز ١٨٩٨ . أعلنت ماري كوري اكتشاف عنصر جديد أطلقت عليه اسم البولونيوم (اسم بلادها) . لكن المادة الباقية كانت أكثر فعالية من البولونيوم فلا بدّ أن هناك شيئاً آخر . واصل الزوجان عملية التنقية والبحث فظهر أخيراً ذلك العنصر الجديد وأطلقا عليه اسم الراديوم وهو أكثر العناصر إشعاعاً للراديوم فوائده علمية جمّة فهو يستطيع أن يؤمن جزئيات الغازات في الهواء ويمكنها نقل الكهرباء كما أنّ مركباته تحدث التآلق أو الومض عند اختلاطها بالمركبات الأخرى . تحول إشعاعات الراديوم دون نموّ البذور وتقضي على الجراثيم ، . كما تستخدم في معالجة السرطان وبعض الأمراض الجلدية

انهمرت عروض المال والتكريم على ماري وبيار كوري من كل عواصم أوروبا ونالا مع بيكريل جائزة نوبل . عُيّن بيار أستاذاً في السوربون وحصلت ماري على دكتوراه سنة ١٩٠٣ .

عملت ماري ، بعد موت زوجها سنة ١٩٠٦ ، أستاذة في السوربون مكانه . نالت عام ١٩١١ جائزة نوبل للمرة الثانية بسبب نجاحها في عزل الراديوم في حالته النقية الصافية . وبعد الحرب ، ترأّست معهد الراديوم سنة ١٩١٩ وعيّنت به . وفي الرابع من تموز توفيت ماري كوري نتيجة تعرضها للراديوم وأُتلفت أعضائها .

المراجع :

- عدة مجلات علمية : العلوم - الصفر .

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

* * *

٤٩١ - كوش ، بوليكارب Kush, Polykarp

(١٩١١ م . - . . .)

- عالم ومكتشف أميركي من أصل ألماني . ولد في بلانكنبورغ Blankenburg عام ١٩١١ . من أهم أعماله :

- قام بقياس العزم المغنطيسي للالكترون وقد نال لذلك جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٥٥ مع لامب Lamb.
- وضع بحثاً حدّد بدقة عامل لانده Landé للالكترون.

المراجع:

- Dictionnaire de physique Ibid.

* * *

٤٩٢ - كوشي، البارون أوغسطين Cauchy, Baron Augustin

لويس Louis

(١٧٨٩ م - ١٨٥٧ م)

- ولد كوشي في باريس سنة ١٧٨٩ م. دخل طالباً في مدرسة البوليتكنيك وعمل عدة سنوات مهندس جسور. وبعد التخصص بالرياضيات البحتة ابتداء من العام ١٨١٣، عمل أستاذاً في المدرسة التي تخرج منها أي البوليتكنيك ومن ثم في السوربون. دخل عضواً في أكاديمية العلوم منذ سنة ١٨١٦. إثر خلاف سياسي مع لويس فيليب. نُفي إلى ثورين حيث ابتدع فيزياء رياضية. عاد إلى باريس سنة ١٨٣٨ حيث سُمح له بالعودة إلى مدرسة البوليتكنيك وبقي يعلم فيها حتى وفاته سنة ١٨٥٧. من أهم أعماله:

- نظرية التوابع القابلة للاشتقاق Fonctions holomorphes.

تعتبر هذه النظرية من أهم أعمال كوشي إذ لم يُقدم قبله علماء القرن الثامن عشر على البحث في تكاملات متخذة بين النهايات الخيالية دون التحديد بشكل دقيق ما يتوقعون من ذلك.

- المعادلات التفاضلية Les équations différentielles: اقتصر دوره في التحليل الرياضي على المشاركة العميقة في مجال هذه المعادلات حيث أكد وحدة الحل ووضع ثلاث طرق للحل.

- وضع صيغة كوشي وقاعدة كوشي ومسألة كوشي.

- مبادئ الجبر الخارجي عند جراسمن Grassman .

المراجع :

- Oeuvres complètes - A.L. Cauchy - 26 Vol. - Paris - 1882 - 1958.
- La vie et les travaux du baron cauchy, Paris, 1868.
- Encyclopédia Universalis Ibid.

* * *

٤٩٣ - كوك توماس Cook. Thomas

(١٨٠٨ - ١٨٩٢)

إنكليزي أسس عدة شركات سفر. فكان أول اكتشاف وضعه هو بطاقة السفر واستخدمت لأول مرة في ٥ تموز عام ١٨٤١ .

كما اكتشف عام ١٨٧٤ ما يدعى شك المسافرين والمعروف مصرفياً الآن تحت اسم ترافلرز شك Travellers Check وقد لاقى هذا الاكتشاف نجاحاً باهراً في العالم ولا يزال استخدامه حتى الآن .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٤٩٤ - كوكان، نيبون Kokan, Nippon

بعد أن اندثر آخر مركب شراعي تجاري عام ١٩٣٦ ، وارتفع من ناحية ثانية سعر المحروقات عاد التفكير بوضع طاقة الهواء كطاقة مساعدة في الأعمال التجارية .

أطلق العامل الياباني نيبون كوكان الكارغو الهوائية عام ١٩٨٠ أطلق عليها اسم شين ايتوكو مورو Shein Aitoku Maru مجهزة بجناحين قاسيين تفتح مثل فتحة الكتاب ومساحتها الكلية ١٩٤٤ و ١٩٤٥ م^٢ . هذه المركبة الشراعية تتيح إمكانية تخفيض مصروف المحروقات بنسبة ٣٠٪ . وقد توصل إلى وضع حاملة تستطيع أن تشحن ٣٥٠٠ طن .

وقد صنعت الولايات المتحدة الأمريكية الميني لايس Mini Lace حمولتها ٣١٠٠ طن بشرع من قماش. كان ذلك عام ١٩٨٠.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٤٩٥ - كوكروفت، السير جون دوغلاس Cockcroft, Sir John Dauglas
(١٨٩٧ م. - ١٩٦٧ م.)

- عالم ومكتشف بريطاني. ولد في ثوردوردن (بوركشير) عام ١٨٩٧. تتلمذ على يد رودر فورد فاتجه نحو الفيزياء النووية. من أهم أعماله:
- أول من استخدم مع زميله والتون جزئيات متسارعة اصطناعياً لقذف نواة ذرية بغية الحصول على تحولات des transmutations، وقد نال لذلك جائزة نوبل للفيزياء سنة ١٩٥١.

وقد اشتغل مدير مركز الأبحاث النووية في هارفل Harwell

المراجع:

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٤٩٦ - كوكيريل، كريستوف Cockerell, christopher

هذا النوع من المراكب تم اختراعه من قبل الإنكليزي كريستوف كوليريل عام ١٩٦٨ عرف باسم زاحف هوائي Seroglisseur وهو مركب يرتكز على مسند هوائي ولا يلمس الماء بل يبقى فوقها ويمكن تسييره على الشواطئ المسطحة لخدمة الركاب.

قامت الشركة الفرنسية برتين بتطوير هذه التكنولوجيا في الحقبة الزمنية

ذاتها.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Kolb, Homer

٤٩٧ - كولب، هومر

مكتشف أميركي عمل في مجال الطيران، وضع أول طائرة خفيفة جداً مع موتور عرفت باسم دلتا بلاين Deltaplane قبل كولب أما طائرة كولب فقد اطلق عليها اسم فلاير Flyer. بدأ تجاربه في العام ١٩٧٠ فتوصل إلى طيران جيد عام ١٩٧٥.

يمكننا اعتبار هومر كولب الاب الحقيقي لهذا النوع من الطيران الرياضي.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Culbertson

٤٩٨ - كولبرتسون

قام الأميركي بتنظيم لعبة الريدج Bridge عام ١٩٢٥ بعد أن كانت قد ظهرت حوالي العام ١٨٥٠ في إسطنبول ولم يعرف مصدرها بشكل جيد. كما قام الفرنسي الباران Albaran بإعادة تنظيم هذه اللعبة فاكشف نظام النقاط حيث يقدر كل لاعب قوة لعبته قبل البدء باللعب.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Colt, Sammuel

٤٩٩ - كولت، صموئيل

(١٨١٤ - ١٨٦٢ م)

مكتشف أميركي، ولد في مدينة هارتفورد Hartford من ولاية كونيتكت Connecticut في الولايات المتحدة الأميركية. من أهم اكتشافاته:

- اكتشف المسدس عام ١٨٣٦، يستند مبدأ المسدس هذا على استخدام قطعة اسطوانية تدور حول محور وفيه عدة ثقوب، حيث أن حركة دورانية توصل الخرطوش تباعاً. . . .

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

- G.D.E.L. Larousse - Paris. 1982. (10 Vol).

* * *

٥٠٠ - كولراوش ، فريديك و.ج . Kohlraush, F.W.G.

(١٨٤٠ م - ١٩١٠ م)

- عالم ومكتشف ورجل دولة ألماني ، . ولد في رينتeln عمل أستاذاً في جامعة زوريخ سنة ١٨٧٠ وأستاذاً في دار مشتات (١٨٧١) وفيورتزبورغ (١٨٧٥). من أهم أعماله :

- وضع سنة ١٨٧٩ معادلة تسمح بحساب الموصلية الكهربائية إلى أي نوع من الألكتروليت لأي مادة .

- توصل إلى «قانون استقلالية حركة الأيونات» .

- وضع دراسة في موصلية المحاليل .

- أبحاث قيمة حول الكهرباء والقياسات المغناطيسية والكهرباء الحرارية .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٥٠١ - كولومب ، شارل أوغسطين Coulomb, Charles Augustin

(١٧٣٦ م - ١٨٠٦ م)

عالم ومكتشف فرنسي . ولد في أنجولام Angoulême عام ١٧٣٦ . من أهم أعماله :



- وضع قوانين الإحتكاك الصلب عام ١٧٧٩ وقوانين الإلتواء Torsion عام ١٧٨٤ وقوانين القوة الألكتروستاتيكية عام ١٧٨٥ .

- وضع عام ١٧٨٦ مبادئ ومفاهيم تتعلق بعدم وجود شحنات داخل موصل أو ناقل فارغ .

- قانون الإلتواء عند كولومب : يمكن التعبير عن ثابتة الإلتواء لشريط قطره d وطوله l بالعلاقة التالية : $C = \vartheta \frac{d^4}{l}$

حيث أن ϑ هو معامل كولومب يختص بكل معدن . في النظام SI يُعبر عن ϑ بوحدة القياس «باسكال Pascal» مثلاً بالنسبة للفلاد $\vartheta = 8.10^9 \text{ Pa}$. إذا كانت E قياس يونغ و v قياس بواسون تحصل على ϑ بالعلاقة التالية :

$$\vartheta = \frac{\pi E}{64L + \overline{v}}$$

- ميزان كولومب : بإستخدامه ميزان إلتواء، توصل كولومب إلى قياس القوة الالكتروستاتيكية الحاصلة على نقطة q_1 على شحنة النقطة q_2 :

$$F = K. \frac{q_1 q_2}{r^2} . \frac{M_1 M_2}{M_1 M_2}$$

في نظام الوحدات العالمي S.I.

$$K = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9.10^9$$

- وضع أبحاثاً عام ١٧٧٧ حول أفضل طريقة لصناعة الإبر الممغنطة فكان ذلك أول نظرية بنيوية للمغناطيسية حيث حدّد فيها مفاهيم العزم المغناطيسي والحقل المزيل للمغناطيس .

- وضع رمز كولومب C وهي وحدة الشحن الكهربائي في نظام الوحدات SI. هذه الشحنة ينقلها تيار في الثانية ضمن تيار مستمر في حال كانت الشدة فيه أمبير واحد .

المراجع :

- Dictionnaire de physique Ibid.

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

* * *

٥٠٢ - كوليدج، وليم دافيد Coolidge, William David

نجح الأميركي وليم دافيد كوليدج في اكتشاف شريط من التنغستان Filment tungstème وهو يعمل في شركة جنرال الكتريك في أميركا. وأدخل هذا الاكتشاف في صناعة المصابيح الكهربائية فكان نجاحه عظيماً .

تمّ هذا الاكتشاف عام ١٩١٠ وحصل على شهادة رسمية به في ٣٠ كانون الأول ١٩١٣.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٥٠٣ - كوليزسكي Kulyziski

بولوني، عمل في فيينا خلال الحرب التركية عندما حاصر الجيش التركي فيينا. قام كوليزسكي بفتح قهوة. وعندما كان يقدم فنجان القهوة للزبائن أرسل إلى الفرن وطلب منه تقديم قطعة طعام أطلق عليها اسم كرواسان وكان اكتشاف الكرواسان Croissant عام ١٦٨٣ م.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٥٠٤ - كولييه، جان Collet, Jean

اكتشف الفرنسي جان كولييه سنة ١٩٨٢ نوعاً من الشمسية Parasol تتميز بثلاث صفات:

- عالية جداً وليس عندها ركزة في الوسط وتعطي أكبر مساحة ممكنة من الظل، تستند إلى أرجل جانبية.

- نظام خاص ضد الأوزان الموضوعة في مكان الساري.

- طريقة فتحها تتم من الخارج، من هنا سهولة الاستعمال.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٥٠٥ - كومبتون، آرثر هوللي Compton, Arthur Holly

(١٨٩٢ م - ١٩٦٢ م)

- عالم ومكتشف أميركي، ولد في ووستر Wooster - أوهايو عام ١٨٩٢.

برع في العلوم الفيزيائية ودرّسها في جامعة شيكاغو. من أهم أعماله :

- دراسات وإكتشافات مهمة حول أشعة س وقد نال لذلك جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٢٧ .

- أبحاث عن الأشعة الكونية .

- إكتشف عام ١٩٢٣ التأثير الذي يحمل إسمه وهو تأثير كومبتون .

- إكتشف أن للمعادن معامل إنكسار بالنسبة لأشعة س أقل من واحد بقليل .

- إكتشف كومبتون من خلال نظريته أن الضوء تماوجي ondulatoire وجسمي corpusculaire .

المراجع :

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

- Dictionnaire de physique Ibid.

* * *

٥٠٦ - كونتيه ، جاك نقولا Conté, Jacques Nicolas

(١٧٥٥ - ١٨٠٥ م)

كيميائي ومهندس فرنسي ولد في (Cemeri - le Gerei) . إكتشف قلم الرصاص من الغرانيت والأرجيل عام ١٧٩٢ . احاطه بخشب الأرز وبسرعة هائلة انتشر الاكتشاف في العالم وتأسست المصانع في جميع البلدان .

وكان الغرافيت قد إكتشف عام ١٥٦٤ في انكلترا . وقد حدث تمهيد لصناعة أقلام الرصاص عرفت باسم الرصاصية Crayons de plombagine .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٥٠٧ - كوندت ، أوغست أ. Kundt, August A.

(١٨٣٩ م - ١٨٩٤ م)

- عالم ومكتشف ألماني . ولد في شويرن Schwerin عام ١٨٣٩ وتوفي في إسرائيلسدورف عام ١٨٩٤ . من أهم أعماله :

- إكتشف عام ١٨٧١ الإنتشار غير المألوف للضوء .

- إكتشف مع روتنجن عام ١٨٧٩ القدرة الدورانية لبعض الغازات .

- أنبوب كوندت : هو أنبوب مغلق من جهة ويحتوي على غاز يُحرّك من الجهة المفتوحة لإصدار تموجات سمعية فيحدث فيه موجات ثابتة ينكشف وضعها بواسطة نوع من الغبار .

- درس عام ١٨٧٥ الموصلية Conductivité الحرارية للغازات تحت الضغط

المنخفض .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

* * *

٥٠٨ - كونواي ، جون هارتون Conway, John Harton

أوجد جون هارتون كونواي أساليب التسلية بالعلوم الرياضية . استوحى ذلك من أعمال عالم الرياضيات المشهور فون نيومن Von Neuman حول امكانية انتاج الآلات .

أطلق على هذه اللعبة اسم لعبة الحياة «Vie» لأن كل بيدق على الرقعة يعتبر خلية حية ومجموعة البيادق تسمى القاعدة الشعبية . وعلى مثال جسم الإنسان : بعض الخلايا تتوالد وبعضها يموت وبعضها الآخر يولد من جديد . . .

تمّ اكتشاف هذه اللعبة عام ١٩٧٠ .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٥٠٩ - كونيغ ، صموئيل König, Samuel

(١٧١٢ م - ١٧٥٧ م)

- عالم وفيلسوف ومكتشف ألماني ، ولد في بودنجن هيس - Budingen Hesse عام ١٧١٢ . توفي في زييلانشتاين Zuilenstein - هولندا عام ١٧٥٧ . من أهم أعماله :

- مَعْلَم كونيغ وهو مقابل أو يوازي مَعْلَم مركز التنقل أو الدوران .

- نظرية كونيغ : إذا كان R_0 مَعْلَم ثابت ، O نقطة ثابتة من هذا المَعْلَم ، S نظام كتلة تامة M مركز ثقلها G ومَعْلَمها الدوراني R^* .

النظرية الأولى : $\vec{\sigma}_0 = \vec{\sigma}^* + OG \wedge MV_G$.

وفي حال كانت الطاقة الحركية K يكون معنا :

النظرية الثانية : $K = K^* + \frac{1}{2} MV_G^2$

النظرية الثالثة : وهي معادلة لنظرية هويجنس .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٥١٠ - كونيو ، نقولا جوزيف Cugnot, Nicolas Joseph

(١٧٢٥ - ١٨٠٤ م)

مهندس ومكتشف فرنسي ، ولد في مدينة فواد . موز Void - Meuse . من أهم إكتشافاته .

- وضع بناء على طلب الدوق شوازل Choiseul عام ١٧٧١ سيارة بخارية على ثلاثة دواليب . وهي تعتبر أساساً لكل أنواع السيارات الحالية لأنها أول سيارة ميكانيكية أطلق عليها اسم فاردييه Fardier لأنها كانت مصممة لحمل الأثقال ، وهي موجودة الآن في كونسرفاتوار المهن والفنون . لم تنجح كثيراً عند اختراعها

لكنها أصبحت فيما بعد نموذجاً يُؤخذ عنه لصنع السيارات الحديثة تبعاً.

* * *

Cohen, Samuel

٥١١ - كوهين ، صمويل

صمّم صموئيل كوهين ، العالم الأميركي قنبلة النيوترون Bombe à Neutrons نحو العام ١٩٥٨ . وقد ساهم في ذلك عدة علماء ومرت بمراحل عديدة .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Keppler, Johannes

٥١٢ - كيبلر ، جوهانس

(١٥٧١ م - ١٦٣٠ م)

- عالم ومكتشف ألماني ، ولد في وايل ورتنبرغ Weil Wurtemberg سنة ١٥٧١ . والده فلاح عادي ، قبل مجاناً في أدليرج سنة ١٥٨٤ ثم تابع دراسته الجامعية في الثانية والعشرين من عمره . رغم أن اهتماماته كانت بعلم الفلك فقد ساهمت بتسهيل طريق نيوتن ومن تبعه . يعتبر كيبلر مؤسس علم البصريّات الهندسي وكان أول من استخدم الشعاع الضوئي ومفهومي الشيء وصورته وذلك سنة ١٦٠٤ . من أهم أعماله :

- وضع القانون المعروف $N_1 I_1 = N_2 I_2$ وذلك بدراسته الانكسار الضوئي .

- وضع «قانون كيبلر» الذي يتناول مبادئ حركة الكواكب حول الشمس .

- وضع القوانين الثلاثة التالية :

* ترسم الكواكب مدارات إهليلجية متخذة الشمس مركزاً لها .

* المساحات التي تحصل في دورة الشعاع المتجه تتناسب مع الزمن الذي

حصل فيه الدوران .

* مربع فترات الدوران في الكواكب تتناسب ومكعب محاورها الكبرى.

المراجع :

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٥١٣ - كيرتشفوف، غوستاف روبير Kirochoff, Gustav Robert

(١٨٢٤ م - ١٨٨٧ م)

- عالم ومكتشف ألماني، ولد في كونينكسبرغ سنة ١٨٢٤. من أهم

أعماله :

- إكتشف التحليل الطيفي Analyse spectrale بالإشتراك مع بنسون

. Bunsen

- وضع قانون كيرتشفوف : في شبكة كهربائية ذات نظام ثابت أو في أنظمة

شبه ثابتة، مجموع شدات التيار المنطلقة من عقدة واحدة تساوي صفراً ومنها
إستنتج قانون الحلقة أو العقدة Loi des mailles.

- إكتشف قانون الإشعاع : إن نسبة الإتجاه والإضاءة a_λ وطول الموجة λ لا

يرتبط إلاّ بالعامل λ ودرجة الحرارة الجسم فقط.

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٥١٤ - كيقيدو، توريس . ي . Quevedo, Torres Y.

في العام ١٩١٣ قام المهندس الأسباني كيقيدو بمحاولة إكتشاف علم يعالج
كيفية الحصول على أجهزة بإمكانها العمل بدون تدخل بشري . أي أنه حاول
البحث عن أجهزة أتوماتيكية . لكنه لم يجد المال اللازم لذلك فبقي إكتشافه فكرة
دون تطبيق . لكنه أطلق على هذه الأجهزة اسم اتومات Automates.

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٥١٥ - كيللوج ، وليم Kellog, William

اكتشف الأميركي وليم كيللوج عام ١٨٩٨ ولأول مرة الكورن فلاكز Corn flakes من الذرة. وكان الأميركي هنري د. بيركي Henry D. Perky من كولورادو- الولايات المتحدة الأميركية عام ١٨٩٣ قد بدأ تحضير مادة للترويقة شبيهة بهذه المادة.

ومن ثمّ تطوّر الاكتشاف وتمّ تطبيقه على بقية الحبوب مثل القمح وغيره.

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

باب اللام

٥١٦ - لابل، نقولا Lebel, Nicolas

(١٨٣٨ - ١٨٩١ م)

كولونيل فرنسي، ولد في مدينة سانت ميابل Mihiel قام باكتشاف بارودة عرفت باسمه بالاشتراك مع زملاء له في الحربية كان أشهرهم الجنرال تراموند Tramond والجنرال جراس Gras.

تميزت هذه البارودة بنظام الرشاش الذي كان أول انطلاقة سرعة في تطور هذا النوع من السلاح. أُعتبرت فعلاً ثورة حقيقية في عالم السلاح والتسلح.

* * *

٥١٧ - لاپلاس، بيار سيمون Laplace, Pierre Simon

(١٧٤٩ م - ١٨٢٧ م)

- ولد لاپلاس في بلدة بومون أنوج Beaumont-en-Auge سنة ١٧٤٩. درس الرياضيات في المدرسة الحربية في بلدته ثم راح يدرّس. دخل بعد ذلك الأكاديمية الملكية للعلوم سنة ١٧٨٥. ساهم خلال الثورة الفرنسية في تنظيم مدرسة البوليتكنيك ودار المعلمين والمعلمات. تسلّم وزارة الداخلية في عهد بوناپرت لمدة ٦ أسابيع. دخل مجلس الشيوخ سنة ١٧٩٩. أصبح عضواً في الأكاديمية العلمية الفرنسية. توفي عام ١٨٢٧. من أهم أعماله:

- إكتشف معادلة لاپلاس :

$$\nabla^2 u = 0$$

أو بشكل آخر: $\vec{A} = \text{grad } u$ وقد جرى تحقيقها في عدد كبير من الكميات الفيزيائية.

- إكتشف متحوّلة لاپلاس Transformation de laplace.

$$F(P) = \int_0^\infty f(x) \cdot e^{-px} dx.$$

- إكتشف قانون لاپلاس في الكهرومغناطيسية: إنّ القوة التي تضغط على قطعة مستقيمة من دائرة خيطية filiforme موضوعة في حقل مغناطيسي \vec{B} تساوي: $\vec{f} = I \vec{l} \wedge \vec{B}$ حيث I هي الشدة متجه قياسه طول قطعة الشريط.

المراجع:

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

Large, A.L. ٥١٨ - لارج، أ. ل.

انكليزي ولد في مدينة برمنجهام Birmingham ، حقق حلم الكثيرين الذين فكروا قبله بآلة تغلي الماء على الكهرباء، ثم وضع أو أضاف عنصراً يكون غارقاً في الغلاية Bouilloire وأصبح الوقت اللازم للغلي أقل بثلاث مرات.

تطورت صناعتها في بيرمنجهام أولاً بإضافة طريقة للتأمين عليها من حدة الغلي وضغط البخار، بعدها انتشرت في العالم أجمع وحصل عليها إضافات عديدة وتحسينات ضرورية.

تمّ ذلك عام ١٨٩٣.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٥١٩ - لارمور، السير جوزيف Larmor, Sir Joseph

(١٨٥٧ م - ١٩٤٢ م)

- عالم ومكتشف إيرلندي، ولد في ماجيراغالي Magheragali عام ١٨٥٧. توفي في هليود إيرلندا عام ١٩٤٢.

إكتشف نظرية المبادرة Théorème de procession. حسب هذه النظرية، تبقى الحركة على حالها في غياب الحقل شرط أن نأخذها بالنسبة لنظام إحداثي غير ثابت لكنه يدور حول إتجاه موازٍ على الحث المغناطيسي B في إتجاه التيار المغناطيسي ومع ذبذبة: $f = \frac{B e}{4\pi m}$ حيث e تمثل شحنة الألكترون الكهربية و m كتلة الألكترون.

المراجع:

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

* * *

٥٢٠ - لاري، دومنيك جان بارون Larrey, Dominique Jean Baron

(١٧٧٦ - ١٨٤٢ م)

جراح تابع للجيش الفرنسي، ولد في مدينة بوديان Baudean منطقة البيرنيه العليا. كان مندفعاً في عمله حتى أن الجنود كانوا يطلقون عليه اسم «العناية الالهية». صاحب عدة مؤلفات من أشهر اكتشافاته:

- قام بأول عملية إسعاف سنة ١٧٩٢ في حقل المعارك. فقد تصوّر لاري انطلاقاً من عناية الجرحى في المعركة إسعافاً يطير Ambulance Volante وليس على الاحصنة والعربة. بإلحاح منه وبمساعدة ب. پيرسي P. Percy ألف أول هيئة إسعاف مكونة من جراحين وحمالة Brancardier.

المراجع:

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٥٢١ - لاسكور، فريدريك جان
Lescur, Fredric Jean
et Henri وهنري

اكتشف الأخوة لاسكور عام ١٩٥٣ وهما يعملان في شركة التطريق (emboutissage) في بولونيا - فرنسا، طنجرة متفوقة الصنع عرفت باسم ساب SEB أي : (Société d'emboutissage Bologne) وقد فضلت إثر الاطلاع عليها على كل الطناجر المستخدمة في فرنسا أو خارجها. انتشرت هذه الصناعة بسرعة في العالم ولا تزال حتى عصرنا.

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٥٢٢ - لاغرانج، الكونت لويس
Lagrange, le Comte louis
Joseph جوزيف

(١٧٣٦ م - ١٨١٣ م)

- عالم ومكتشف فرنسي، ولد في تورين عام ١٧٣٦. ظهرت كفاءته العلمية باكراً، إذ بدأ أبحاثه في التحليل الرياضي منذ عمر السابعة عشرة. دخل أكاديمية تورين العلمية سنة ١٧٨٣. حصل على جائزة العلوم من أكاديمية العلوم في باريس سنة ١٧٤٦، وأصبح صديقاً لألمبير، وقد ساعدته هذه الصداقة في الوصول إلى برلين ليحلّ مكان أولر في جميع الفروع الرياضية. تابع أبحاثه في الميكانيكا السماوية إلى أن حصل من جديد على جائزة أكاديمية باريس للعام ١٧٧٢. توفي عام ١٨١٣. من أهم أعماله :

- أدخل عام ١٧٧٧ مفهوم الجهد الكامل Le Potentiel في دراسة حقل التجاذب.

- نشر عام ١٧٨٨ الميكانيكا التحليلية حيث أظهر ميكانيك نيوتن بمفاهيم رياضية صرفة.

معادلات لاغرانج :

$$dw = \sum F_i dq_i$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{ak}{aq_i} \right) - \frac{ak}{aq_i} = F_i$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{al}{aq_i} \right) - \left(\frac{al}{aq_i} \right) = 0$$

$$P_i = \frac{al}{aq_i}$$

$$L = K - U$$

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٥٢٣ - لافاران ، أ. Lavarán, A.

إكتشف الفرنسي أ. لافاران الطفيليات Parasites وهي أنواع من البكتيريا تختلف عنها وعن الفيروس وتعتبر مسببة لأمراض عديدة. كان أشهرها الايماتوزوير hematozoaire التي اكتشفها أ. لافاران وهي المسؤولة عن مرض الملاريا. كان ذلك عام ١٨٨٠.

من بعدها تم اكتشاف طفيليات الحمى الصفراء ومرض النعاس وغيرها. كان أشهر المكتشفين: الانكليزي ر. روس R. Ross والكوبي س. فينلاي C. Finalay والاسترالي د. بروس D. Bruce وغيرهم.

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٥٢٤ - لافوازيه ، أنطوان لوران Lavoisier, Antoine Laurent

(١٧٤٣ م - ١٧٩٤ م)

- كيميائي فرنسي ، يُعتبر من رواد الكيمياء في الغرب إذ تبلورت الكيمياء العامة على يديه. من أهم أعماله :

- إكتشف فائدة الأوكسجين في الإحتراق.
- أسهم في وَضْع النظام المتري.
- إكتشف تركيب الهواء.
- وَضَع أصول دراسة الكيمياء علمياً.
- له تجارب وتقارير عن المغنطيسية والتنقل النوعي والبصريات والسكر والنشاء والبارود.
- وضع مصطلحات علمية عديدة للعناصر الكيميائية كالأوكسجين والغاز مثلاً، تداولها العلماء من بعده، فغدت عالمية.
- قام بدراسة وافية عن دورة الحياة النباتية والحيوانية. إتهمه الصحفي الثائر «مارا» بإستغلال نفوذه وإبتزاز مال الشعب زوراً وبهتاناً، فحُكم عليه بالإعدام بالمقصلة.

المراجع :

- عباقرة العلم - جورج سلسي - دار العلم للملايين - بيروت ١٩٦١ .

* * *

٥٢٥ - لافينييه، الكسي ماري Lavigne, Alexis Marie

اكتشف لافينييه المانيكان Mannequin الذي يستخدم لعرض الألبسة في واجهات المحلات التجارية وفي المعارض. تمّ هذا الإكتشاف حوالي السنة ١٨٦٠ مع ولادة فكرة المخازن الكبرى وتطبيقها.

تطورت عملية العرض وأشكاله فيما بعد وانتشرت في مختلف أنحاء العالم كما تطورت أشكال وقياسات المانيكان.

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Lacoste, René

٥٢٦ - لاکوست، رينه

شامبيون فرنسي، ولد عام ١٩٠٤، اكتشف راكيت تنيس من فولاذ عام ١٩٦٠ وحصل على عدة شهادات حتى العام ١٩٨٠. ثم أكمل الطراز ابنه فرنسوا.

تبنى هذه الراكيت لاعبون كثيرون وكان أشهرهم اللاعب الأميركي جيمي كانورز Jimmy Cannors

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Lamb, Willis Eugène

٥٢٧ - لامب، وليس أوجين

(١٩١٣ م - ... م)

- عالم ومكتشف أميركي، ولد في لوس أنجلوس عام ١٩١٣. من أهم أعماله:

- إكتشف عام ١٩٤٧ إنتقالاً خفيفاً لمستويات الطاقة للذرات.

- إكتشف أثر لامب Effet Lamb فُسر السنة اللاحقة بواسطة النظرية الكمية للحقول.

- دراسة حول العزم المغناطيسي للإلكترون.

- قام بالعديد من الإكتشافات المختصة بطيف الهيدروجين ونال لذلك جائزة نوبل للعام ١٩٥٥ مع كروش.

المراجع:

- Dictionnaire de physique Ibid.

* * *

Lambert, Alain

٥٢٨ - لامبير، ألان

اكتشف لامبير آلة لدراسة نظام عمل الامعاء بالاشتراك مع زملاء له في

الانسرم L'INSERM هما فرنسيس كرانر ومهندس الكتروني وسيلقان شميدت
Silvan Schmidt من مؤسسة C.N.R.S.

عرفت هذه الآلة باسم سبوتنيك الامعاء Spoutnik de L'intestin. وهي
عبارة عن كبسولة طولها ٢,٥ سم وسماكتها ١ سم تزن أقل من خمسة غرامات تحمل
اتصالات كهربائية. يتم تسجيل كل ما يلزم تدخل الكبسولة المعدة المريض حتى
تخرج من الجسم.
المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٥٢٩ - لامير، دنيز Lemiére, Dénise

وضع عالم البصريات الفرنسي دنيز لامير في ١٠ آذار عام ١٩٧٥ طريقة
لكيفية وضع نظارات للكلب وحدد أصول تطبيقها وشروطها التطبيقية ونال شهادة
اكتشاف رسمية بها.

قامت زوجته بتطبيق نظارات الشمس على حيوانها الصغير لأول مرة.
وبعدها انتشر استخدام النظارات للكلاب حتى تلك التي تصصح النظر.
المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٥٣٠ - لانا، فرنسيسكو ترزي الأب Lana, F.T. le Père

(١٦٣١ م - ١٦٨٧ م)

- يسوعي. عالم ومكتشف إيطالي. ولد في برسكيا Brescia. من أهم
أعماله:

- إكتشف قارباً يطير.

- وضع أول مشروع لصناعة آلة تطير.

المراجع:

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

Langevin, Paul

٥٣١ - لانجفن، پول

(١٨٧٢ م - ١٩٤٦ م)

- عالم ومكتشف فرنسي، ولد ومات في باريس. عمل مديراً لمدرسة الفيزياء والكيمياء وأستاذاً في المعهد الفرنسي Collège de France دخل عضواً في المعهد Institut. من أهم أعماله:

- وضع عام ١٩٠٣ نظرية التفريغ في الغازات وهي على ضغط مرتفع.

- أعطى عام ١٩٠٥ نظرية كلاسيكية في المغناطيسيات.

- عدة أبحاث لها علاقة بالنسبية برهن خلالها مع أنشتاين أن الطاقة والكتلة هي نفسها.

- قام ببعض الأبحاث ذات الإتجاه الفلسفي إنما فيها بعض التحقيقات العلمية.

من مؤلفاته:

- مبدأ النسبية Principe de relativité

- نظرية الإشعاع والكتلة. Théorie du rayonnement et les quanta.

- مساهمة العلوم الفيزيائية في الثقافة العامة La contribution des sciences physiques à la culture générale.

نُقلت رفاته إلى البانتيون عام ١٩٤٨.

المراجع:

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- Dictionnaire de physique Ibid.

* * *

٥٣٢ - لانجلای، صموئیل بیاربونت Langley, Sammuel Pierpont

(١٨٣٤ م - ١٩٠٦ م)

- عالم ومكتشف أميركي، ولد في روكسبري Roxbury في ولاية

ماساتشوستس . عمل مديراً للأوبسرفاتوار ألغاني Alleghany . من أهم أعماله :

- إكتشف عام ١٨٨٠ بولومتر Bolomètre بعد أن قام بتجارب حول كيفية تغيير الحرارة في شريط رفيع وُضع في جسر ويتستون على كهرباء ضعيفة جداً . كما قاس حرارة الأشعة الصادرة من أطوال الموجات . . .

- رمز لانجلاي (Ly) وحدة شدة الطاقة وهي تعادل سُعرة Calorie في السم^٢ الواحد وفي الثانية أي :

$$1 \text{ ly} = 4, 184. 10^4 \text{ W. m}^{-2}$$

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- Dictionnaire de physique Ibid.

* * *

٥٣٣ - لانجموير ، إيقرينغ Langmuir, Ivring

(١٨٨١ م - ١٩٥٧ م)

- عالم ومكتشف أميركي ، ولد في بروكلين Brooklyn . من أهم أعماله :

- وضع نظريات تكافؤ العناصر في الإلكتروليتات .

- قام بقياس حرارات المعادن الصامدة réfractaires .

- وضع مبدأ المصباح الكهربائي على الغاز ومبدأ المضخة في الفراغ الكتلي مستخدماً بخار الزئبق .

- ساهم في تقدّم صناعة الأنابيب الإلكترونية .

- ساهم في مبدأ صناعة المطر الاصطناعي .

- وضع قانوناً عُرف باسم قانون شايلد - لونجموير Loi de child - langmuir

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

* * *

Landsteiner

٥٣٤ - لاندستاينر

عالم طب وفيزيولوجيا، قام بأبحاث ودراسات عديدة حقق فيها إنجازات مهمة في هذا الميدان .

كلل أعماله مع زملائه وينر Weiner ولافين Levine باكتشافهم عامل البندر في الدم Rhésus وذلك سنة ١٩٤٠ .

أتاح هذا الاكتشاف تفسير بعض الحوادث الناتجة عن هذا العامل وبصورة خاصة المشاكل الخطرة التي يتعرّض لها المولود الجديد ومن ثم إعادة الحمل

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

- Cours de biologie, R.D.P.

* * *

Lanston, Tolbert

٥٣٥ - لانستون، تولبرت

في العام ١٨٨٧ أي بعد سنة من اكتشاف اللينوتيب Linotype، توصّل الأميركي تولبرت لانستون إلى اكتشاف آلة المونوتيب Monotype للطباعة . هذه الآلة تذوب وتصب أحرفاً معزولة حسب الترتيب المطلوب .
تستطيع هذه الآلة أن تركّب أكثر من ٩٠٠٠ حرف في الساعة .

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Laue, Max Von

٥٣٦ - لاو، ماكس فون

- عالم ومكتشف ألمانيّ، ولد في بلاتندورف عام ١٨٧٩ وتوفي في برلين عام ١٩٦٠ . من أهم أعماله وإكتشافاته :

- إكتشف إنعراج diffraction الأشعة السينيّة بواسطة البلورات عام ١٩١٢
فنال لذلك جائزة نوبل للعام ١٩١٤ .

- أسّس علماً جديداً ضمن الفيزياء هو «فيزياء الصلب».
- وضع عام ١٩١٠ دراسة عن طبيعة أشعة «س» التي كانت قد اكتشفت من قبل روتنجن.
- المراجع:
- Dictionnaire de physique Ibid.

* * *

Laennec, René Théophile **٥٣٧ - لاينيك، رينه تيوفيل**
Hyacinthe **هياسنت**
(١٨٢٦-١٧٨١)

- طبيب فرنسي، ولد في كويمبر Quimper، عمل في مستشفى بوجون Beaujon ومن ثم في نيكّر Necker. درّس في الكولاج دي فرانس سنة ١٨٢٢.
- أول من وضع فكرة الاستشارة الطبية أو المعاينة بواسطة ستاتوسكوب Sthethoscope. تطور هذا الاكتشاف مع الزمن واصبح للأذنين ومن ثم انتشر في العالم.
- تمّ اكتشاف الستاتوسكوب الالكتروني عام ١٩٨٠ من قبل العلماء الاميركيين، أشهرهم غروم Groom وبوون Boone.
- أهم مؤلفات لاينيك:

- De L'auscultation mediate.
- des maladies des poumons et du coeur.....

المراجع:

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.
- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٥٣٨ - لمبير دي فرساي Lambert de Versailles

قام الكونت لامبير دي فرساي بوضع أول مشروع لمركب زاحف عرف باسم هيدروجليسور Hydroglisseur وذلك سنة ١٨٩٧ .

وفي العام ١٩٠٧ بلغت سرعته ١٠٠ كلم / ساعة على يد الطائر البرازيلي البيرتو سانتوس دومان Alberto Santos Dumont (١٨٧٣ - ١٩٣٢) خلال تجربة جرت على السين .
المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٥٣٩ - لوبسك، هنري ليون Le Besgue, Henri Léon

- عالم ومكتشف فرنسي ، ولد في بوفيه من عائلة عادية وكانت صحته سيئة .
دخل طالباً في دار المعلمين العليا سنة ١٨٩٤ .

حصل على دكتوراه في العلوم سنة ١٩٠٢ . عمل أستاذاً في جامعة رينز وبواتيه ثم في باريس في الكولاج دي فرانس سنة ١٩٢١ . دخل عضواً في أكاديمية العلوم سنة ١٩٢٢ وفي عدة أكاديميات غربية أخرى . توفي في باريس في تموز سنة ١٩٤١ . من أهم أعماله :

- أبحاث في تكامل نظرية المجموعات ، في التكامل والقياس وفي تصنيف التتابع .

- إضطر لوبسك طبيعياً للتدخل في أسس تأسيس الرياضيات وفي مسلمة الاختيار ، وهكذا يكون قد اشترك في عملية إبداع إستوحاها من فلسفة الرياضيات الكامنة في أعمال الرياضيين حيث لا يكون الإنسان غائباً ويُعتبر لوبسك أحد مؤسسي التحليل الحديث .
المراجع :

- Encyclopédia Universalis Ibid.

- Dictionnaire de Mathématique Ibid.

- G.D.E.L. Larousse, Ibid.

* * *

٥٤٠ - لوبوف، ألفريد مكسيم Laubeuf, Alfred Maxime

(١٨٦٤ - ١٩٣٩ م)

مهندس في البحرية الفرنسية، ولد في مدينة پواسي Poissy. بعد تخصصه أصبح عضواً في المعهد الفرنسي. من أهم أعماله:

- إكتشف عام ١٨٩٩ الغواصة التي عرفت بإسم النرفال Narval التي أصبحت من معدات جيوش عديدة في العالم.
المراجع:

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٥٤١ - لوتربور، ب. س. Lauterbur, P.C.

أستاذ في الكيمياء. أميركي. درس في جامعة ستوني بروكس في نيويورك في الولايات المتحدة الأمريكية.

- إكتشف الرنين المغناطيسي النووي المعروف تحت اسم Résonance magnétique nucléaire (R.M.N).

كان ذلك عام ١٩٧٢.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٥٤٢ - لوجندر، أدريان ماري Legendre, Adrien Marie

(١٧٥٢ م - ١٨٣٣ م)

- عالم ومكتشف فرنسي، ولد في باريس سنة ١٧٥٢، أصبح عضواً في أكاديمية العلوم. عرف سنة ١٧٨٧ أنه أحد العلماء الذين عينوا لوصول مرصد باريس بمرصد غرونوتيش. من أهم أعماله:

- نظرية "التوابع الإهليلجية" (١٨٢٦) وقد جعله هذا الكتاب في مصاف الرياضيين الع ماء.

- عناصر الهندسة سنة ١٨٩٤ ، ونظرية الأعداد سنة ١٨٣٠ التي تحتوي على قانون لوجندر المتعلق بالأعداد الأولية.

- يؤدي توسع توابع لوجندر بالتسلسل إلى متعددة حدود لوجندر - Poly-
nômes de Legendre

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- Dictionnaire de Mathématique Ibid.

* * *

٥٤٣ - لورانس ، أرنست أورلاندو Lawrence, Ernest Orlando

(١٩٠١ م - ١٩٥٨ م)

- عالم ومكتشف أميركي ، ولد في كانتون - داكوتا Canton - Dakota عام ١٩٠١ وتوفي في بالتو كاليفورنيا عام ١٩٥٨ . من أهم أعماله :

- إكتشف أول سيكلو ترون Cyclotron وقد نال لذلك جائزة نوبل للعام ١٩٣٩ .

- ساهم في إكتشاف أول قنبلة ذرية .

- نال جائزة فيرمي Fermi عام ١٩٥٧ .

المراجع :

- Dictionnaire de physique Ibid.

* * *

٥٤٤ - لورنتز ، هندريك أنطون Lorentz, Hendrik Antoon

(١٨٥٣ م - ١٩٢٨ م)

- عالم ومكتشف هولندي ، ولد في أرnhem عام ١٨٥٣ . عمل

أستاذًا في جامعة لايد Leyde. توفي في هارليم Haarlem عام ١٩٢٨. من أهم أعماله:

- بحث في تأثير المغنطيس على ظاهرة الطاقة الإشعاعية وقد نال لذلك جائزة نوبل للعام ١٩٠٢.

- وضع أول تقدير لوزن الألكترون بمساعدة زيمان Zeeman.

- بحث في الخصائص المشتركة بين النور والموجات الالكترومغناطيسية.

- إكتشف حقل المحرك الكهربائي Champ électro - moteur وإنكماش لورنتز Contraction de lorentz وقوة لورنتز Force de lorentz وتحوّل لورنتز transformation de lorentz.

- أعطى من ١٨٩٥ لغاية ١٩٠٠ «لنظرية الألكترونات» أول نموذج ميكروسكوبي لمعظم الظواهر الكهربائية المعروفة في ذلك العصر.

- وضع صيغة لورنتز Formule de lorentz وهي على النحو التالي:

$$[n] = \frac{n^2 - 1}{n^2} \frac{M}{P}$$

المراجع:

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٥٤٥ - لوروا، ي. Leroy, Y.

بروفسور وعالم فرنسي، درّس في جامعة ليل Lille. إكتشف الترموغرافي ميكرواوند La thermographie Micro - Onde (T.M.O) وذلك في مطلع العام ١٩٨٠ مع فريق عمل برئاسته.

إن T.M.O أسلوب جديد يتيح الحصول على تعليمات عن حرارة الجسم عن بعد.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٥٤٦ - لوشتاتيليه ، هنري Le châtelier, Henri

(١٨٥٠ م - ١٩٣٦ م)

- ولد لوشتاتيليه في باريس سنة ١٨٥٠ . حاز على شهادة البكالوريا الأدبية لكن والده ألح عليه واضطره إلى دراسة البكالوريا العلمية في العام التالي ، ودخل مدرسة البوليتكنيك . تخرج مهندساً في هندسة المناجم سنة ١٨٧٢ . من أهم اكتشافاته :

- قانون انتقال التوازن المتعلق بتأثير الضغط .

- حاول تطبيق التصوير المصغر في دراسة بنية المعادن والمزيج .

- ترك آثاراً مهمة في صناعة التراب (الباطون) والجفصين .

- أسس مجلة المعادن *Revue de la métallurgie* تزوج هنري من جنيفاف نيكولا عام ١٨٧٦ وفي هذه السنة عُيّن أستاذاً للكيمياء العامة في مدرسة المناجم . ألقى محاضرات عديدة في مواضيع متنوعة كيميائية وفيزيائية ومعنوية . درس خصائص الغازات فتوصل إلى اكتشاف طريقة جديدة تسمح بتحديد السعة الحرارية تحت حرارة مرتفعة ، كما أعطى الأسس النظرية للحسابات المستعملة في التعدين ، وإنبعاث الغازات والحرارة .

في العام ١٨٨٣ ، بدأ التدريس في الكولاج دي فرانس . وقد أوجد ميزان حرارة يتيح قياس الحرارة حتى ١٢٠٠ درجة مئوية وأسماه *Thermocouple* .

درس بعد ذلك السبائك المعدنية وهيكلها وصنع مجهراً ميتالوغرافياً إستطاع بواسطته معرفة تركيب السبائك بواسطة الصور المكبرة .

نال عدة جوائز من عواصم أوروبا ، وانتُخب عضواً في أكاديمية العلوم الفرنسية عام ١٩٠٧ . توفي في أواخر صيف ١٩٣٦ .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

Lawler, Richard

٥٤٧ - لولر ، ريتشارد

طبيب وجراح أميركي ، قام بزراعة كلية للمواطنة الأميركية روت توكر Ruth Tucker عمرها ٤٤ سنة بعد أن أصيبت كليتها بالكيسة Kystes . عاشت مدة خمس سنوات . كان ذلك في ١٧ حزيران عام ١٩٥٠ .

- أول عملية حدثت في فرنسا في ١٢ كانون الثاني عام ١٩٥١ لكن المريضة لم تعيش أكثر من ١٧ يوم .

- أول عملية نجحت كانت في ٢٣ كانون الأول سنة ١٩٥٤ في مستشفى بوسطن على المريض پيتر برنت Peter Brent .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Lelièvre, René

٥٤٨ - لولياثر ، رينه

اكتشف الفرنسي رينه لولياثر وزميله روجيه لوموان Roger Lemoine آلة بسيطة تساعد في تزيين الشعر، هذه الآلة عبارة عن قضيب من الحديد الناعم يدخل ضمن غطاء نصفي من الحديد أيضاً، يلتقط خصل الشعر في حين يكون حامياً من الكهرباء فيقوم بجعل الشعر ناعماً . هذه الآلة أطلق عليها إسم حديد الشعر على الكهرباء «Le fer» أو «باييليس» «Babyliss» .

حدث ذلك عام ١٩٥٩ وانتشر انتشاراً عظيماً في كل أنحاء العالم .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Lee, Tsung Dao

٥٤٩ - لي ، تسانغ داو

(١٩٢٦ م - ... م)

- عالم ومكتشف صيني ، ولد في شنغاي عام ١٩٢٦ . عمل مع زميله شنغ

يانغ Chen Ning yang (مواليد ١٩٢٢) في الولايات المتحدة الأميركية . من أهم أعمالهما :

- إقترح في دراسة تفسير تجارب تفكيك الميزون المحقق . إبتداء من عام ١٩٥٤ إقتنع أن التداخل الضعيف ليس ثابتاً في التناظر بالنسبة لمرآة .

- أوحى بعد ذلك بعدة تجارب تؤكد عدم الحفاظ على هذا التكافؤ وقد نال لذلك جائزة نوبل للعام ١٩٥٧ مع يانغ Yang .

المراجع :

- Dictionnaire de physique Ibid.

* * *

٥٥٠ - لي ، ماريوس صوفوس Lie, Marius Sophus

(١٨٤٢ م - ١٨٩٩ م)

- عالم ومكتشف نروجي ، ولد في نورد جورديد سنة ١٨٤٢ . حصل سنة ١٨٧٢ على دكتوراه في جامعة كريستيانا ثم عمل كأستاذ في الجامعة نفسها حتى عام ١٨٨٦ . ثم حلّ محلّ كلاين في ليبزيغ من عام ١٨٨٦ حتى ١٨٩٨ . عُيّن كأستاذ فوق العادة في كريستيانا وبقي فيها إلى أن توفي سنة ١٨٩٩ . من أهم أعماله :

- نظرية حول الزمر والمتحولات كان لها أثر كبير عند كل علماء عصره ، وقد نشر هذه النظرية في كتابه «نظرية تحولات زمري - Théorie des transformations des groupes de lie» وحصل لذلك سنة ١٨٩٨ على جائزة لوباتشفسكي .

المراجع :

- Encyclopédia Universalis Ibid.

* * *

٥٥١ - ليبمان ، جبرائيل Lippman, Gabriel

(١٨٤٥ م - ١٩٢١ م)

- عالم ومكتشف فرنسي ، ولد في هوليرنس Hollerich في اللوكسمبورغ ،

- عمل أستاذاً في السوربون . دخل عضواً في أكاديمية العلوم . من أهم أعماله :
- إكتشف النسخ الفوتوغرافي للألوان ونال لذلك جائزة نوبل للعام ١٩٠٨ .
 - إكتشف الألكترومتر électromètre الشعيري .
 - إكتشف عام ١٨٩١ التصوير بالألوان مستخدماً طريقة تعتمد على مبدأ التشابك .
 - إنَّ الهولوجرام التي تحققت حالياً مع أشعة لايزر تركز على مبدأ متطابق مع مبدأ ليمان .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.
- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

* * *

٥٥٢ - ليبنتز، جوتفريد ولهم Leibnitz, Gottfried Wilhelm

(١٦٤٦ م - ١٧١٦ م)

- عالم ومكتشف ألماني ، ولد في ليبزيغ سنة ١٦٤٦ ، تلقى تربية الرجل الشريف في فرنسا حتى عام ١٦٧٢ . ثم درس كل من فرنسيس بيكون وكيبلر وجاليله وديكارت . حصل على شهادة الليسانس في الفنون سنة ١٦٦٣ في ليبزيغ ثم إتجه نحو الرياضيات في إيانا Iéna . بعد عودته إلى ليبزيغ دخل كلية الحقوق ورفض لقب دكتور بسبب صغر سنّه لكنّه حصل على هذا اللقب في السنة نفسها من جامعة التدروف . انضم إلى مؤسسة Rose croix وهي مؤسسة سرية عالمية ، ثم دخل السياسة فأصبح مستشاراً في البلاط . توفي في ليبزيغ سنة ١٧١٦ في عزلة تامة لكن باريس وحدها أبدت دهشتها لوفاة الفيلسوف العظيم فقام فونتنييل Fontenelle برثائه وإظهار أثره سنة ١٧١٧ . من أهم أعماله :

- وضع أسس التحليل الحديث .

- وضع كتاب «مقال في الرياضيات» سنة ١٨٤٦ . كما له العديد من الكتب الفلسفية .

المراجع :

- Encyclopédia Universalis Ibid.

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

* * *

٥٥٣ - ليبي ، وليم ف Libby, William F.

فيزيائي أميركي معاصر . أعلن عام ١٩٤٨ عن اكتشافه مبدأ الساعة الذرية Horloge atomique . وقد صنع أول نموذج لها في المكتب العالمي للقياسات في واشنطن - الولايات المتحدة الأمريكية .

وقد كانت دقيقة للغاية إذ بلغت هذه الدقة ما يقارب 2×10^{-11} ثانية في الشهر . وهي تعتبر ساعة تنظيم الوقت (étalon) ابتداءً من العام ١٩٦٤ .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٥٥٤ - ليتل ، دايف Little, Dave

اختراع الاسترالي وايف ليتل سخانة الماء على الشمس المعروفة باسم سنتراك Suntrac وذلك عام ١٩٧٨ . هذه الآلة تدور مع دوران الشمس الظاهر وبشكل أوتوماتيكي .

يستطيع تسخين ٥٠٨ لترات من الماء من ٢١° مئوية إلى ٤٨ درجة مئوية خلال ١٢ ساعة ممّا يكفي فعلاً لأي منزل كان . لكن وجود الغيوم يقلل من ذلك بنسبة ١٠٪ فقط .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٥٥٥ - ليساجو، جول أنطوان Lessajous, Jules Antoine

(١٨٢٢ - ١٨٨٠ م)

- عالم ومكتشف فرنسي، ولد في فرساي واتجه باكراً في دروسه نحو الرياضيات والعلوم. درّس في عدة معاهد. من أهم أعماله:

- دراسة بصرية حول الحركات الإهتزازية.

- منحنيات ليساجو وهي:

$$x = a \cos n \varphi$$

$$y = b \sin m \varphi$$

حيث أنّ a, b, n, m هي ثوابت و φ متغيرة. وقد استخدم هذه المنحنيات في قياس عدد الذبذبات fréquences .

- أهليلجة ليساجو خاصة من نوعها، نحصل عليها عندما تتعادل ذبذبات طاقتين. من هذه الأبحاث وضع صيغة نحصل بواسطتها على الذبذبة المجهولة. المراجع:

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٥٥٦ - ليسكل Leskell

اكتشف الأميركي ليسكل عام ١٩٥٥ أول طريقة للايكوغرافيا القلب، Echocardiographie مستخدماً بذلك صوت توني Ultrason لمراقبة القلب.

وقد تطور باستخدام بلور حيث تُطلق الأصوات من ١ إلى ١٥ ميغاهرتز MHz نحو العضو فيعكسها نحو البلور المرسل. تحدث هذه الإرسالات ٢٠٠ مرة في الثانية.

تمّ عام ١٩٥٦ رؤية رأس الجنين بواسطة ايكوغرافي. قام بهذه التجربة لأول مرة ج. دونالد. المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Leslie, John

٥٥٧ - ليسلي ، جون

(١٧٦٦ م - ١٨٣٢ م)

- عالم ومكتشف إيكوسي ، ولد في لارغو. إهتم بالعلوم الفيزيائية ، من أهم أعماله :

- إكتشف الترمومتر التفاضلي .

- إكتشف المرطاب (آلة لقياس الرطوبة) hygromètre .

- إكتشف طريقة لصناعة الثلج بالفراغ .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

Lecher, Ernest

٥٥٨ - ليشر ، أرنست

(١٨٥٦ م - ١٩٢٦ م)

- عالم ومكتشف نمساوي ، ولد في فيينا عام ١٨٥٦ . عمل كأستاذ في جامعة فيينا . من أهم أعماله :

- برهن عام ١٨٨٠ أنّ سرعة الموجات الألكترومغناطيسية التي تنتقل في الأشرطة المعدنية هي تقريباً تعادل سرعة الصوت .

- دراسات حول القدرات الديالكتريك .

- دراسة الموجات الكهربائية على دائرة فيها مكثف .

المراجع :

- Dictionnaire de physique Ibid.

* * *

Levi, Beppo

٥٥٩ - ليفي ، بيبو

(١٨٧٥ م - ١٩٦١ م)

- عالم ومكتشف إيطالي ، ولد في تورين سنة ١٨٧٥ . درّس الرياضيات في

كاجليالي وپارم وبولونيه . هاجر إلى الأرجنتين سنة ١٩٣٨ . توفي في روزاريو سنة ١٩٦١ . من أهم أعماله :

- بحث في الهندسة الجبرية والمساحات .

- إهتم بالنظرية التحليلية للأشكال المكعبة الثلاثية .

- إهتم بالمنطق الرياضي وأسس الهندسة التحليلية .

- نظرية بيبو وهي نظرية في التحليل الرياضي .

المراجع :

- Dictionnaire de Mathématique Ibid.

* * *

٥٦٠ - ليمن ، تيودور Lyman, Théodore

(١٨٧٤ م - ١٩٥٤ م)

- عالم ومكتشف أميركي ، ولد في بوسطن عام ١٨٧٤ . من أهم أعماله :

- إكتشف عام ١٩٠٦ سلسلة خطوط الطيف للهيدروجين الموجودة في

القرب فوق البنفسجي .

- رائد من رواد علم الأطياف فوق البنفسجي .

توفي في كمبريدج - ماساتشوستس عام ١٩٥٤ .

المراجع :

- Dictionnaire de physique Ibid.

* * *

٥٦١ - لينارد ، فيليب فون Lenard, Philipp Von

(١٨٦٢ م - ١٩٤٧ م)

- عالم ومكتشف ألماني ، ولد في بريسبورغ Presbourg المعروفة اليوم

باسم براتيسلافا Bratislava عام ١٨٦٢ . من أهم أعماله :

- أبحاث حول الأشعة المهبطية Cathode rays وقد نال لذلك جائزة نوبل للعام ١٩٠٥ .

- درس إبتداء من ١٨٩٨ الإلكترونات المنطلقة من أثر الفوتو إكثريك، وقاس شحنتها الكهربائية وطابق ذلك مع الجزئيات التركيبية للأشعة المهبطية .
- إكتشف أشعة لينارد التي هيأت أشعة س .

- لاحظ من ناحية ثانية أنّ سرعات الفوتو الكترون لا ترتبط مباشرة بالدفق الضوئي .

توفي في ميزيلهوسن Meselhausen عام ١٩٤٧ .

المراجع :

- Dictionnaire de physique Ibid.

* * *

٥٦٢ - ليند، كارل جوتفريد فون Linde, Karl Gottfried Von

(١٨٤٢ م - ١٩٣٤ م)

- عالم ومكتشف ألماني ، ولد في برندورف - النمسا Berndorf . من أهم إكتشافاته آلة لتسييل الهواء وهي تحمل اسمه .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٥٦٣ - ليوفيل، جوزيف Liouville, Joseph

(١٨٠٩ م - ١٨٨٢ م)

- عالم ومكتشف فرنسي ، ولد في فرنسا سنة ١٨٠٩ . تخرج من مدرسة البوليتكنيك سنة ١٨٢٧ وعاد إليها أستاذاً سنة ١٨٣٣ لمادة التحليل . دخل أكاديمية العلوم في قسم الفلك منذ العام ١٨٤٠ مكان لالاند . بعد انتخابه في الجمعية التأسيسية سنة ١٨٤٨ ، شغلته السياسة عن العلم فلم يستطع إظهار مواهبه لضيق

الوقت وعدم إمكانية الهدوء والتركيز. توفي سنة ١٨٨٢. من أهم أعماله :

- أبحاث وملاحظات في الميكانيكا السماوية .

- بحث في التحليل الجبري .

- أسس سنة ١٨٣٦ جريدة عملت على نشر أحدث العلوم الرياضية

الأوروبية .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- Dictionnaire de Mathématique Ibid.

- Encyclopédia Universalis Ibid.

- History of Mathematics, by Smith Gim. and Co. 1925.

- History of Mathematics, by Cajori, New York - 1926.

* * *

٥٦٤ - ليونارد دي فنتشي Léonard de Vinci

(١٤٥٢ - ١٥١٩)

عالم وفنان إيطالي ، ولد في ١٥ نيسان عام ١٤٥٢ . تلقى دروسه الأولى في بلدته كما يتعلم مختلف الأولاد في ذلك العصر . نشأ ضعيفاً في اللغة اللاتينية . ولكنه برع في النحت وظهرت مواهبه منذ العام ١٤٧٢ . تأثر بأفكار بنيديتو Benedetto واتجه نحو الإكتشافات . عمل عند الأمراء فحصل على لقب «أول نحات ، مهندس وفنان الملك» في فرنسا ومنحه فرنسوا الأول ملك فرنسا مسكناً بالقرب منه وهناك توفي . أهم أعماله :

- إكتشف أسس ومبادئ الهليوكبتر عندما تصوّر أن مروحة هوائية تدور بسرعة كبيرة تجعل فراغاً في الهواء فيدفعها الضغط إلى الإرتفاع .

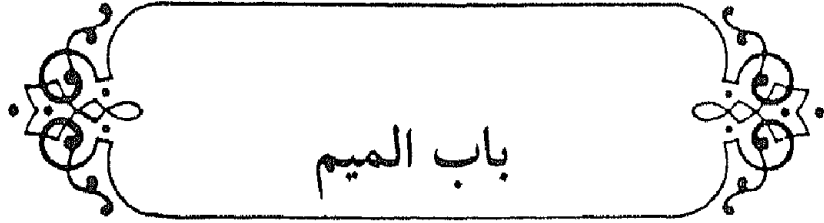
- إكتشف أسس المظلة Parachute واقترح طول القماش ١١ متراً وحبال وأخشاب متينة .

- إكتشف حلقة الإنطلاق في البندقية التي تدعى : Platine à rouet .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *



٥٦٥ - ماجلان ، فيرمادي Magalhaens ou Magellan, Fremat de
(١٧٢٢ - ١٧٩٠)

عالم وفيزيائي برتغالي ، بعد أن نال تخصصه في العلوم اتجه نحو الصناعة .
من أهم أعماله :

- إكتشف عدة أدوات فيزيائية وفلكية .

- كما اكتشف الممحة الكاوتشوك وذلك لمحي بعض كتابات أقلام
الرصاص والحبر . كان ذلك حوالي منتصف القرن الثامن عشر . وكان الكيميائي
الانكليزي ج . پرستلي قد اكتشف الممحة أيضاً عام ١٧٧٠ .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٥٦٦ - مادسون Madsen

اخترع الألماني مادسون عام ١٩٠٢ البارودة الرشاش المعروفة باسم
Mitrailleur وانتشرت في معظم بلدان العالم .

سحرت الفكرة مخترعين آخرين منهم برتيه Berthier وهوتشكيس
Hotchkiss الذين صنعوا نماذج مشابهة فاستخدمها الجيش الانكليزي في بداية
حرب ١٩١٤ بينما اخترع شوشا Chauchat بارودة رشاش اسهل في الاستعمال

استخدمها الجيش الفرنسي في الحرب العالمية الأولى .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٥٦٧ - ماراي، اتيان يوليوس Marey, Etienne Jules

(١٨٣٠ - ١٩٠٤)

مكتشف طبيب وعالم فرنسي، ولد في مدينة بوون Beaune - شاطيء الذهب. وصل باريس في العشرين من عمره ودخل كلية الطب واجتاز كل الامتحانات بنجاح وعمل في مستشفى كوشن ابتداء من العام ١٨٥٤. درس علم الفيزياء وخصص اطروحته التي نشرها عام ١٨٥٩ لفيزيولوجيا الدم وأخذ يدرس وظيفة القلب. وفي العام ١٨٦٣ اكتشف آلة تسجل بيانياً بدقات القلب والنبض. لم يهتم كثيراً بالطب وخصص كل حياته للفيزيولوجيا. قدّم بعض الاكتشافات في مجال السينما. ساعدته الدولة بعد العام ١٩٠٠ في بناء محطة فيزيولوجية حيث أسس معهد موري في سبيل توحيد آلات التسجيل المستخدمة في الطب، لكنه لم يستفد من هذا الوضع الجديد كثيراً لأنه توفي عام ١٩٠٤.

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٥٦٨ - مارتن Martin

وضع الفرنسي مارتن أول حذاء للتزلج بشكل علمي مدروس كان ذلك سنة ١٩٦٢ وقد نال شهادة رسمية بذلك ثم باعها لشركة فرنسية اسمها Le traqueur. قامت شركة سالمون Salomon بتحسين الحذاء وأدخلت عليه بعض الترتيبات الجديدة وصنعت منه عام ١٩٧٨.

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Martenot, Maurice

٥٦٩ - مارتينو، موريس

(١٨٩٨ - . . . م)

موسيقي فرنسي، ولد في مدينة باريس عام ١٨٩٨ أكمل دروسه وأصبح مهندساً الكترونياً. من أهم أعماله:

إكتشف آلة موسيقية حديثة عرفت باسم موجات مارتينو Ondes Martinot خلال الحرب العالمية الأولى وقد قُدمت لأول مرة في أوبرا باريس عام ١٩٢٨.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Marconi, Guglielmo

٥٧٠ - ماركوني، غوليلمو

(١٨٧٤ م - ١٩٣٧ م)

- ولد العالم الفيزيائي الإيطالي غ. ماركوني في مدينة بولونيا في إيطاليا في ٢٥ نيسان / أبريل عام ١٨٧٤. تلقى دروسه الابتدائية في بلدته الأم ومن ثم في فلورنسا وبعدها إنتقل إلى المدرسة المهنية في ليفورنا حيث استطاع بعد دراسته للفيزياء أن يتابع الأبحاث المتعلقة بالموجات الكهرومغناطيسية والنظريات التي وضعها العالم الاسكتلندي جايمس ماكسويل كما اطلع على تجارب هرتز في الكهرباء إلى أن قام بتوليد وإرسال الموجات اللاسلكية.

بدأ ماركوني تجاربه في منزله في بولونيا واقتصرت أدواته الأولى على ملف تحريض Induction Coll لزيادة الفولتية ومفرغ للشحن الكهربائية وجهاز مجانسة لإكتشاف الموجات اللاسلكية. وقد توصل إلى تطوير أجهزته هذه ومن ثم إلى زيادة مسافة الإرسال باستخدامه هوائي Antenna فوصل إلى إرسال يبلغ بعده ٢٥ كلم فاقتنع بأن عمله يسير بشكل صحيح. لم يتلق تشجيعاً في إيطاليا فسافر عام ١٨٩٦ إلى لندن لمتابعة أبحاثه ولمساعدة السير ويليام بيرس، رئيس المهندسين في البريد. قام بعدة تجارب في إنكلترا وقام زميله المهندس بيرس بإلقاء المحاضرات التي تشرح اكتشافات ماركوني فذاع صيته. وفي حزيران

١٨٩٧ ، سافر ماركوني إلى لاسبازيا حيث ساعد على إنشاء محطة على الساحل عملت على تأمين الإتصال مع السفن الحربية الإيطالية من مسافات بلغت ١٢ ميلاً .

قام المهندس جايمسون دايفس ، ابن خالة ماركوني ، بإنشاء شركة تلغراف لاسلكي قام بتطويرها ماركوني . ثم جاءت خطوة ثانية عندما تم إنشاء محطة لاسلكية في ساوث فولارند في إنكلترا . في العام نفسه ، إستطاعت السفن البريطانية أن تتبادل الرسائل على مسافات وصلت إلى ٣٥ ميلاً بفضل أجهزة ماركوني . وفي أيلول ١٨٩٩ زود ماركوني سفينتين أميركيتين بأجهزة إرسال لتغطية أحداث كأس أميركا لسباق اليخوت في مدينة نيويورك . وقد أحدث نجاح هذه التجربة ضجة عالمية أنشئت على أثرها شركة أميركية للإرسال . وتوالى الشركات في العام . حدثت المفاجأة الكبرى عندما نجح في كانون الأول ١٩٠١ في مدينة ساوث جون بالتقاط إشارات مرسله عبر المحيط الأطلسي في مقاطعة كورنويل في إنكلترا وقد أحدث هذا الإنجاز ضجة عالمية وكان نقطة البداية لسلسلة طويلة من الأبحاث الهادفة إلى تطوير الإتصالات اللاسلكية والبث الإذاعي والخدمات الملاحية .

سنة ١٩٠٢ إستطاع ماركوني إلتقاط رسائل من مواقع تبعد ٧٠٠ ميل خلال النهار ومن مواقع تبعد ٢٠٠٠ ميل خلال الليل . ومن ثم تمكن ماركوني عام ١٩٠٨ من إلتقاط رسائل في مدينة بيونس أيرس مصدرها كلفون في إيرلندا أي على مسافة تزيد على ٦٠٠٠ ميل بإستخدام موجة طولها ٨٠٠٠ متر تقريباً . وبعدها أرسل من إنكلترا إلى أستراليا عام ١٩١٨ . إتجه عندها ماركوني نحو الموجات القصيرة . توصل أخيراً إلى إرسال تبعد مسافته ١٤٠٠ ميل .

إستخدم عام ١٩١٤ موجات قصيرة في تركيب نظام للهاتف فأكد أن الموجات القصيرة البالغة ٢٥ سم تستطيع تجاوز الأفق ومسافة الرؤية فتصل جهاز الإرسال بجهاز الإستقبال .

- منح جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٠٩ لاختراعه التلغراف اللاسلكي وانتخب رئيساً للأكاديمية الإيطالية الملكية .

توفي في روما في ٢٠ تموز عام ١٩٣٧ ودفن في مسقط رأسه .

المراجع:

- Dictionnaire de physique Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- مجلة العلم والتكنولوجيا - العدد التاسع حزيران ١٩٨٧ .

- تاريخ العلوم العام . المرجع السابق .

* * *

٥٧١ - مارويتز، مارديكاي Maerowitz, Mardecai

اكتشف الإسرائيلي مارديكاي مارويتز لعبة المساستر مند وذلك عام ١٩٧٧ .

هي لعبة منطقية تعتمد على البنادق . حيث يأخذ كل لاعب أربعة بنادق والخصم عليه أن يستنتج بترتيب البنادق ومزجها بطريقة معينة وذلك بواسطة بنادق مقابلة .

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٥٧٢ - ماسون، انطوان فيليبرت Masson, Antoine Philibert

(١٨٠٦ - ١٨٥٨ م)

فيزيائي وعالم فرنسي ، ولد في أوكسون Auxonne - الشاطيء الذهبي عام

١٨٠٦ . من أهم إكتشافاته :

- ساهم من خلال مؤلفاته في تطوير مفاهيم الظواهر الالكتروديناميكية والالكترومغناطيسية وبالفوتومتري الكتريك .

- هو أول مكتشف لبكرة الحث الذاتي Bobine d'induction

بمساعدة زميله لويس بريجه Louis Breguet (١٨٠٤ - ١٨٨٤)

وهي الأسلوب المفضل في إشعال المحركات . وقد عرفت هذه البكرة باسم بكرة

رومهورف Ruhmhorff الذي أعطى المبدأ عام ١٨٤١ في بحث كتبه عن الحث الذاتي .

من مؤلفاته : Mémoire sur l'induction .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet - Paris. 7^{ème} 1981. - (10 Vol).
- Le livre des inventions Ibid.
- G.D.E.L. Larousse - Paris. 1982. (10 Vol).

* * *

٥٧٣ - ماسيكو، غليوم
Massicot, Guillaume
(١٧٩٧ - ١٨٧٠)

اكتشف صانع السكاكين غليوم ماسيكو آلة لقطع الورق في ١٨ آذار عام ١٨٤٤ ونال شهادة رسمية باكتشافه في هذا التاريخ .
نالت هذه الآلة شهرة عالمية حتى أنها عرفت أحياناً باسم قاطعة ماسيكو .
وقد تطورت فيما بعد واتخذت أشكالاً متنوعة في التطبيق العملي .

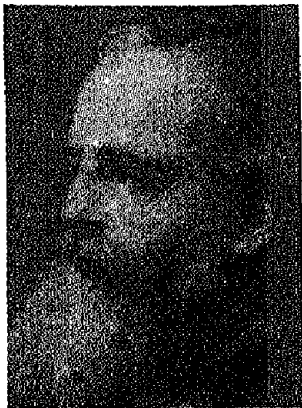
المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٥٧٤ - ماكسويل، جايمس كلارك
Maxwell, James Clark
(١٨٣١ م - ١٨٧٩ م)

- عالم ومكتشف بريطاني ، ولد في إديمبورغ Edimbourg عام ١٨٣١ وتوفي في كمبردج عام ١٨٧٩ . من أهم أعماله :
- وضع عام ١٨٦١ صيغة كثافة الطاقة
الإلكتروستاتيكية .



- في بحث نشره بتاريخ ١٨٦٤ ، أعلن
معادلات ماكسويل بشكلها النهائي . هذه
المعادلات أدت إلى التنبؤ بوجود موجات

ألكترومغناطيسية ذات سرعة في الفراغ تعطى بالمعادلة التالية :

$$V = \frac{1}{\sqrt{E_0 \cdot M_0}}$$

حُدّدت هذه الكمية من قبل وبر Weber عام ١٨٥٥ ممّا جعل ماكسويل يستنتج أنّ النور هو موجة ألكترومغناطيسية .

- ساهم في تقدّم النظرية الكنتية للحقول التي أصبحت أساساً لنظريات عصرنا هذا .

- ساهم ماكسويل أيضاً في تنمية الترموديناميك وبنوع خاص في نظرية الحركة في الغازات .

- في العام ١٨٥٩ وضع قانون توزيع سرعات ماكسويل .

- في ١٨٦٨ ، وضع التعبير الصحيح la libre parcours moyen .

- معادلات ماكسويل : إذا كان معنا (\vec{E}, \vec{B}) حقل إلكترومغناطيسي ، كثافة

الشحنة P وكثافة التيار J يكون معنا :

$$\vec{\nabla} \cdot \vec{B} = 0$$

$$\vec{\nabla} \wedge \vec{E} = - \frac{\partial \vec{B}}{\partial T}$$

$$\vec{\nabla} \cdot \vec{E} = \frac{P}{E_0}$$

$$\vec{\nabla} \wedge \vec{B} = \mu \left[\vec{J} + \vec{E}_0 \frac{a E}{a t} \right]$$

كلّ هذه المعادلات تؤدي إلى القول بأنّ سرعة الحقل الألكترومغناطيسي

هي :

$$C = \frac{1}{\sqrt{E_0 \cdot \mu_0}}$$

- ماكسويل الرمز $M X =$ وحدة الإندفاق المغناطيسي للنظام (C.G.S)

$$1 M x = 10^{-8} \text{ weber.}$$

المراجع :

- Dictionnaire de physique Ibid.
- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

* * *

٥٧٥ - ماكميلان ، أدوين ماثياس Mac Millan, Edwin Mathias
(١٩٠٧ م - م)

- عالم ومكتشف أميركي ، ولد عام ١٩٠٧ . من أهم إكتشافاته :
 - إكتشف آلة عُرفت بإسم السنكروتون Synchroton ، وهو آلة معدة لتسريع الألكترونات .
 - إكتشف عنصر جديد أطلق عليه إسم نبتونيوم Neptunium وهو عنصر فلزي إشعاعي النشاط شبيه باليورانيوم ، وقد نال لذلك جائزة نوبل للكيمياء للعام ١٩٥١ .
- المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٥٧٦ - مألّيه ، أناتول Mallet, Anatole

- اكتشف أول قاطرة معروفة باسم قاطرة كومبوند عام ١٨٧٥ كي تعمل على خط بايون بياريتز Bayonne Biarritz وهي قاطرة تسير بسرعة قليلة وتعمل على مبدأ الآلة التجارية المزدوجة الانتشار .
- ابتداءً من العام ١٨٨١ قام الانكليزي ويب Webb بمحاولة تكييف اكتشاف مألّيه فصنع قاطرات سريعة من ٨٠ - ٩٠ كلم / ساعة وتستهلك ٢٠٪ أقل من القاطرات السابقة . واعتبر اكتشافه ناجحاً إلى حدٍ ما .

* * *

Munz, Enile

٥٧٧ - مانز، آميل

مخترع سويسري، اكتشف عام ١٩٨٢ فخاً Piège ضد اللصوص الذين يختبئون في الصناديق أو قرب الأبواب.

هو عبارة عن طريقة لالتقاط يد السارق وحجزه بواسطتها.

* * *

Maybach, Wilhem

٥٧٨ - مايباخ، ويلهلم

اكتشف المهندس الالماني ويلهلم مايباخ سنة ١٨٩٣ حارق السيارة المعروف باسم كاربوراتير Carburateur وهو آلة ضرورية لكل سيارة على البنزين.

كما قام عام ١٨٩٧ بتأمين المبرّد الفعّال للمحرك ومبرّد ويلهلم عرف باسم رادياتور Radiateur وهو يشبه خلايا النحل وتسير المياه ضمن هذه الخلايا وهو يشبه إلى حدٍ بعيد المبرد المستخدم حالياً في السيارات.

وقد أضاف كارل بنز Karl Benz على حارق السيارة Le Carburateur سنة ١٨٩٣ فراشة التسارع في الحارق وهي تساهم في تنظيم قدرة وسرعة الدوران.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٥٧٩ - ماير، يوليوس روبرت فون Mayer, Julius Robert Von

(١٨١٤ م - ١٨٧٨ م)

- طبيب ومكتشف ألماني، ولد في هيلبورن Heilborn عام ١٨١٤. من أهم أعماله:

- إكتشف مبدأ ماير وهو مبدأ حفظ الطاقة.

- إكتشف عام ١٨٤٥ علاقة تحدّد المعادل الميكانيكي للسّعة Calorie.

هذه العلاقة حُدّدت في الغازات التامة كما يلي : $C_p - C_v = R$

حيث R هي ثابتة الغازات التامة .

- دقق إبتداء من العام ١٨٤٢ مفاهيم العمل والحرارة .

المراجع :

- Dictionnaire de physique Ibid.

* * *

Meissner ٥٨٠ - مايسنر

في العام ١٩١٣ ، اكتشف المهندس الأميركي مايسنر مع زميله ارمسترونغ
Armstrong مصباح تريود Triode لاطلاق الموسيقى الالكترونية .

فقد استخدم المصباح triode لإيجاد الاهتزازات المناسبة لكل نغم
واحداث الأصوات .

إستوحى الألماني ج . ماجير J. Mager لاكتشاف آلة السفيروفون
Spherophon . وتعددت بعد ذلك الآلات المشابهة .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Meikle, James ٥٨١ - مايكل ، جايمس

إكتشف الايكوسي جايمس مايكل نسافة Vanneuse في النصف الثاني من
القرن الثامن عشر ، وهي آلة لتنظيف الحبوب بواسطة تيار هوائي يسلط على
الغربال تعتبر نسافة ميكانيكية متطورة .

- كما اكتشف الفرنسي لاهور Leheure دراسة دائرية انتشر إستخدامها في

فرنسا .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٥٨٢ - مانيوس ، غوستاف Magnus, Gustave

(١٨٠٢ - ١٨٧٠ م)

عالم فيزياء ورياضيات الماني ، ولد في برلين واهتم بالعلوم عامة . من أهم أعماله واختراعاته نذكر:

- إكتشف نظرية امتصاص الاوكسجين من قبل الدم .

- وضع عدة دراسات حول تمدد الغازات والمغناطيسية وغيرها .

- اكتشف طريقة لاستخدام الطاقة الهوائية وذلك في السنة ١٨٥٢ وذلك بجعله اسطوانة ناعمة تدور في الرياح وبدورانها تتزايد سرعتها فيحدث الهواء المحيط بها انخفاضاً في الضغط في حين أن القسم الآخر من الاسطوانة يحافظ على ضغط عال . بذلك نحصل على شبه جناح اصطناعي لأنه حصل انخفاضاً في الضغط على جهة معينة .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet - Paris. 7^{ème} 1981. - (10 Vol).

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٥٨٣ - المجريطي

(٩٥٠ - ١٠٠٨ م) = (٣٣٨ - ٣٩٨ هـ)

هو أبو القاسم مسلمة أحمد المجريطي (نسبة إلى مكان ولادته بلدة مجريط) ويقال أن مجريط هي مدريد عاصمة اسبانيا اليوم . كان المجريطي يحب الأسفار حول العالم بحثاً عن كبار العلماء للنقاش معهم والتداول في آخر ما توصلوا إليه في الرياضيات والفلك بصورة خاصة . سافر إلى بلاد المشرق واتصل بعلماء العرب والمسلمين . ثم عاد إلى قرطبة وبنى مدرسة تتلمذ فيها كبار علماء الرياضيات والفلك والطب والفلسفة والكيمياء . . . كانت مدرسة المجريطي عبارة عن معهد علمي يضم العلوم البحتة والعلوم التطبيقية (على غرار الجامعات التكنولوجية الحديثة) . يعتبر المجريطي من نوابغ علماء العرب والمسلمين في

الاندلس إذاً كان موسوعة زمانه في جميع فروع المعرفة. امتاز بالدقة وقوة الملاحظة بين علماء عصره. حرّر المجريطي علم الكيمياء من الخرافات والسحر والطلاسم التي كانت مسيطرة عليه آنذاك. كان له زيادة خاصة في حقل الكيمياء وقد قام بتجارب عدة حول الاحتراق والتفاعلات التي تنتج لبعض المواد من جراء ذلك.

نال المجريطي شهرة عظيمة بتحضيره اوكسيد الزئبق. هذا بالإضافة إلى ضلوعه في علم الفلك والرياضيات والكيمياء والحيوان والمنطق والموسيقى.

من مؤلفاته:

- كتاب تمام العدد في الحساب.
- كتاب اختصار تعديل الكواكب من زيح البتاني.
- كتاب غاية الحكيم في الكيمياء.
- كتاب الاحجار.
- رسالة في الاسطرلاب.
- كتاب في الطبيعيات.
- كتاب مفخرة الأحجار الكريمة.
- الرسالة الجامعة . . . وغيرها.

المراجع:

ابن أبي أصيبعة، عيون الانباء في طبقات الأطباء.
برتيللو، تاريخ الكيمياء في العصور الوسطى.
كارل بوير، تاريخ الرياضيات.

* * *

٥٨٤ - محمد بن موسى الخوارزمي

- ولد في خوارزم حوالي سنة ٧٨٠ م. ظهر الخوارزمي في عصر المأمون، ووفاته كانت على وجه التقريب بعد سنة ٨٥٠ م أو ٢٣٢ هـ. أحاطه المأمون برعايته وولاه منصب بيت الحكمة وجعله على رأس بعثة إلى الأفغان بقصد البحث والتنقيب. لمع إسمه في ميدان الرياضيات والفلك وكان له أكبر الأثر في تقدّمها، فهو أول من استعمل علم الجبر بشكل مستقل عن الحساب وبشكل منطقي

وعلمي . هو أول من استعمل كلمة جبر للعلم المعروف اليوم بهذا الإسم ومنها استخدم الفرنج كلمة Algèbre . أشهر مؤلفاته :

١ - كتاب الجبر والمقابلة .

٢ - كتاب الزيج الأول .

٣ - كتاب الزيج الثاني .

٤ - كتاب الرخامة .

٥ - كتاب التاريخ .

٦ - كتاب العمل بالأسطرلاب .

كان الناس يعولون كثيراً على زيجه الأول والثاني في جميع معاملاتهم ، وقد عرفا بالسند هند .

وقد وضع كتابه الأساسي في الجبر والمقابلة بعد أن اطلع حتماً على الحضارتين الهندية واليونانية . فقد قسّم روسكار هذا الكتاب إلى الأرقام التالية :

مقدمة : حتى الصفحة (١٥ - ١٦) .

القسم الأول : (من ص ١٦ - ٥٢) يحتوي هذا القسم على النظام العشري وأنواع الأعداد وعرضاً للمعادلات الست من الدرجة الأولى والثانية مع طرق حلّها هندسياً ثم يلي ذلك أبواب الضرب والجمع والنقصان والقسمة ثم باب المسائل المختلفة وباب المعادلات .

القسم الثاني : باب المساحة (من ص ٥٤ - ٧٦) وهو يحتوي بعض التعريفات الهندسية وخصائص بعض الأشكال .

القسم الثالث : كتاب الوصايا (من ص ٧٧ - ١٠٦) .

تظهر خلاصة إنتاج الخوارزمي بالمعادلات التي حلّها والرموز التي استخدمها وهي على النحو التالي :

الجذر : ورمزه س (X) يدل على مجهول أو شيء .

المال : ورمزه س^٢ (X²) يدل على مربع المجهول .

العدد المفرد : هو العدد الخالي من الجذر والمال مثل ٢ ، ٣ ، ٤ ، . . .

الكعب : رمزه ك أو س^٣ أي المال المجهول س^٢ × س = س^٤ .

جزء الجذر : ورمزه $\frac{1}{س} \cdot (\frac{1}{X})$.

جزء المال : ورمزه $\frac{1}{س^2} \cdot \frac{1}{X^2}$.

جزء الكعب : $\frac{1}{س^3} \cdot \frac{1}{X^3}$.

المساواة = ل وهو الحرف الأخير من فعل عادَل .
النسبة ثلاث نقاط .

ثم وضع الخوارزمي ست أنواع من المعادلات الجبرية ووضع لها حلولاً مختلفة .

المعادلة الأولى : أموال تعادل جذوراً : م س^٢ = دس أو $bx^2 = a$.

المعادلة الثانية : أموال تعادل عدداً معلوماً : م س^٢ = ح أو $bx^2 = C$.

المعادلة الثالثة : جذور تعادل عدداً معلوماً : دس = ح أو $bx = C$.

المعادلة الرابعة : أموال وجذور تعادل عدداً معلوماً :

$$م س^2 + دس = ح \text{ أو } ax^2 + bx = C$$

المعادلة الخامسة : أموال تعادل جذوراً أو أعداداً معلومة :

$$م س^2 + ح = ن س \text{ أو } ax^2 + c = nx$$

على أية حال، يُعتبر الخوارزمي من أكبر علماء الحضارة الإسلامية ومن العلماء العاملين الذين تركوا مآثر جلية في العلوم الرياضية والفلكية، ولا يمكننا قول كل شيء عنه في هذا المجال الضيق إذ يلزمه بحث خاص .

المراجع :

- «الرياضيات في الحضارة الإسلامية» - تأليف، مورييس شربل . منشورات جروس برس .

- مقدمة ابن خلدون - ص ٥٧٩ .

- الخوارزمي : مقدمة كتاب الجبر والمقابلة - ص ١٥ .

- الأعلام للزركلي ٣٣٧/٧ .

* * *

- قام بمد أول خط حديدي في الفضاء وذلك عام ١٨٢٧ . قامت فكرته أولاً حول إمكانية استخدام الضغط الجوي كطاقة محرك، لكن ذلك لم يحصل، استبدل اكتشافه بالمتخدام خط بشكل قسطل معدني بحيث يستطيع عصا كبّاس أن يتزحلق عليه وتصبح الحركة سهلة .

قام بتنفيذ الفكرة الانكليزي بنكوس Pinkus في وورم وود Wormwood عام ١٨٣٥ . وانتج العمل على أول خط جوي في فرنسا عام ١٨٤٧ وذلك غربي باريس . لكن مردودها كان ضعيفاً فاقفل الخط عام ١٨٥٩ .

* * *

اكتشف الأميركي اوتومار مرجانتالر طريقة لصناعة آلة تركيب أحرف الطباعة وتصبها في سطر واحد . هذا النوع من الطباعة دعي لينوتيب Lynotype . بدأ العمل به تجارياً عام ١٨٨٦ .

يستطيع عامل واحد تشغيل الآلة التي تركيب حوالي ٥٠٠٠ إشارة في الساعة .

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

قام البلجيكي جوزيف مرلين باكتشاف الزلاجات على دواليب Patins à roulettes عام ١٧٥٩ .

توصل إلى هذا الاكتشاف إثر دعوة إلى الرقص في بلدة كارليست هاوس Carlisle House في لندن . جاءته فكرة الزلاجات على دواليب، لكنه لم تأت فكره

الفرامل أو الكوابح (freins) فوقعت عدة حوادث أولاً اضطر بعدها إلى استخدام الفرامل وتطورت الفكرة أثر ذلك تطوراً ملموساً.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٥٨٨ - ملتز، فيليب Meltz, Philippe

حصل المهندس الفرنسي فيليب ملتز على شهادة بإكتشافه الأبل باص (Appelbus) في أكتوبر سنة ١٩٨١ .

الأبل باص هو عبارة عن وسيلة لتحسين استخدام النقل في الاتوبيس العادي، لكنه يستخدم ذاكرة معلوماتية تحدد نقاط وأوقات توقف ووصول الباص، وقد يكون ذلك حسب الطلب أحياناً. مع تعيين أوقات مروره بشكل شبه دائم.

بدأ استخدامه في خمس مدن في فرنسا هي: سومور Saumur، بورديو Bordeaux، جراس Grasse، ألبوف Elbeuf وبلفورت Belfort. وتستعد مدن أخرى لتسييره.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٥٨٩ - مندل، غريغوار جوهان Mendel, Grégoire Johann

(١٨٢٢ م - ١٨٨٤ م)

- هو راهب تلقى علومه الثانوية في دير لآباء الأوغسطينيين في برون - النمسا، وتخرج في العلوم الطبيعية من جامعة «فيينا»، ثم عاد إلى ديره عام ١٨٥٣ وفي عام ١٨٦٨ تسلّم رئاسة الدير. قام بأبحاث علمية عملية في علم الوراثة عن طريق زرع إثنين وعشرين صنفاً من الحمص والبازيلا، موالفاً بينها عن طريق اللقاح بشتى الوسائل بين الأعوام ١٨٥٧ و ١٨٦٧ وجاءت النتائج مذهلة حقاً إذ

اكتشف الناموس الوراثي الذي نُسبَ إليه فيما بعد وهو «ناموس مندل»، قلنا فيما بعد لأن نتيجة هاتيك الأبحاث والتجارب القيّمة لم تُنشر في البيئات العلمية حتى عام ١٩٠٠ على يد العالم النباتي الهولندي الكبير «هيفودي فري» وأمثاله .

أما هو فقد اعترضت سبيله المشاكل . فانهارت أعصابه وقضى على الأثر يائساً حزيناً .

أما نظريته في توارث الصفات والمزايا الكامنة السائدة المعروفة بـ «ناموس مندل»، فتلي نظرية «داروين» أهمية في علم الأحياء!

* * *

٥٩٠ - منزيس ، ميكايل Menzies, Michael

قام الايكوسي ميكايل منزيس باختراع آلة تفصل القش عن الحبوب في مواسم الحصاد، وهي الآلة المعروفة اليوم باسم الدراسة Batteuse . وذلك عام ١٧٣٢ .

كانت آلة بسيطة وتطورت إلى ما هي عليه اليوم .

- كما اكتشف الايكوسي اندراوس مايكل دراسة فعّالة أكثر عام ١٧٨٦ .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٥٩١ - موافر ، أبراهام دي Moivre, Abraham de

(١٦٦٧ م - ١٧٥٤ م)

- عالم ومكتشف فرنسي ، ولد في فيثري - لو - فرنسوا سنة ١٦٦٧ . كان على اتصال دائم بكل من هالي Halley ونيوتن Newton . دخل عضواً في أكاديمية العلوم وساهم في تقدّم الرياضيات والعلوم . توفي سنة ١٧٥٤ . من أهم أعماله :
- هو أحد مكتشفي جبر الأعداد الستينية .

- وضع صيغة موافر التي تتيح حساب القوة النونية néme لكل عدد ستيني قياسه Son module واحد وبرهانه صفر ويمكن كتابته بالشكل المثلثي التالي :

$$i \sin n o + n o = (\cos o + i \sin O)^n$$

المراجع :

- Dictionnaire de Mathématique Ibid.
- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٥٩٢ - موپر توي، بيار لويس **Maupertuis, Pierre Louis**
موزودي **Moseau de**

(١٦٩٨ م - ١٧٥٩ م)

- عالم ومكتشف وفيلسوف فرنسي، ولد في سان ماولو سنة ١٦٩٨. دخل عضواً في أكاديمية العلوم. بناءً لطلب فريدريك الثاني ترأس أكاديمية بروسيا. توفي سنة ١٧٥٩. من أهم أعماله :

- في الميكانيكا وضع موپر توي مبدأ الأقل تأثيراً الذي يمكن تقريبه من مبدأ فيرما Fermat في البصريات Optique.

- أبحاث في الرياضيات والفلسفة والأخلاق.

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.
- G.D.E.L. Larousse, Ibid.

* * *

٥٩٣ - موت، السير نفيل فرنسيس **Mott, Sir Nevill Francis**

(١٩٠٥ م - م)

- عالم ومكتشف إنكليزي، ولد عام ١٩٠٥. من أهم أعماله :

- أبحاث حول فهم سلوك الالكترونات في المواد الصلبة المغنطيسية غير البلورية، وقد نال لذلك جائزة نوبل للعام ١٩٧٧ .

- درس نظريتي الانضمام Junctions وتغيير حالة المعدن العازل .

- درس الاكسيتون Excitons والبولارون Polarons .

- قام بعدة قياسات دقيقة عن عدم الحفاظ على الطاقة الإشعاعية الظاهرية B .

المراجع :

- Dictionnaire de physique Ibid.

* * *

٥٩٤ - مودلر وريجكه Mudler et Rijke

وضع الهولنديان ريجكه ومودلر سنة ١٩٨٢ مركباً يقاوم النار. إنه مغلق من كل الجهات وبامكانه مقاومة أكثر من ١٢٠٠ درجة مئوية لمدة عشر دقائق .

يتم تجهيزه داخلياً بحيث يبقى الهواء والأوكسجين مؤمناً للبحارة والركاب والمحرك .

يستخدم هذا المركب للنجدة والانقاذ ويستطيع أن يحمل من ١٦ إلى ٦٣ شخصاً مع كل المعدات واللوازم الضرورية للخدمة .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٥٩٥ - مورجان ، وليم ج. Morgan, William G.

أستاذ في أصول التربية البدنية في مؤسسة الايمكا Ymca في هولوك Holyoke (ماساتشوستس) في الولايات المتحدة الأميركية . من أهم أعماله :

يعتبر مورجان مخترع لعبة الكرة الطائرة Volley - Ball وقد أطلق عليها أولاً اسم ميمونات Mimonette .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٥٩٦ - مورس ، صموئيل Morse, Sammuel

(١٧٩١ - ١٨٧٢ م)

اكتشف الرسام والفيزيائي الأميركي مورس Morse تلغراف باسمه وذلك سنة ١٨٣٧ .

ولد في شارلستون Charleston - ماساتشوستس وكتب الفباء تلغرافي على أساس النقاط والخطوط يترجم إلى أحرف ومن ثم إلى كلمات فتصل الرسائل بسرعة .

وكان العالم ستانهيل Steinheil قد برهن أن التلغراف يسير على خط واحد والخط الثاني يعود في الأرض .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٥٩٧ - مورين ، آرثر جول Morin, Arthur Jules

(١٧٩٥ م - ١٨٨٠ م)

- جنرال ومكتشف فرنسي ، ولد في باريس عام ١٧٩٥ . من أشهر أعماله :

- إكتشف آلة تحمل إسمه هي ماكينة مورين : تتركب هذه الآلة من أسطوانة Cylindre فيها محور عمودي تدور بحركة منتظمة ومن جسم أسطواني هرمي يهبط عمودياً مقابل الأسطوانة الأساسية يحمل قلماً يسجل التحركات على ورقة . توصل هذه الماكينة إلى تأكيد العلاقة $y = kx^2$ التي تترجم قانون هبوط الأجسام .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

* * *

٥٩٨ - مورينو ، رولان Moreno, Roland

مهندس فرنسي عمل في مجال المعلوماتية وبرع في مجالات عديدة :

- حصل عام ١٩٧٤ على شهادة رسمية لاكتشافه بطاقة الذاكرة Carte à mémoire التي تستخدم في المعلوماتية.

- كما اكتشف جوزيف ماري جاكار (١٧٥٢ - ١٨٣٤) البطاقة المثقوبة أو المخرمة كان ذلك عام ١٨٠٥ وقد استخدمها في مهنة الحياكة.
المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٥٩٩ - موسى بن شاكر (وبنوه الثلاثة)

لا نعرف شيئاً عن ولادته ووفاته، لكنه عاش في عهد المأمون واشتهر في الهندسة وكذلك أولاده «محمد» و«أحمد» و«حسن» كلهم عملوا في الرياضيات والفلسفة وعلم الهيئة وعلم الحيل.
من أشهر أعمالهم:

- كتاب حيل بني موسى. ويحتوي على مائة تركيب ميكانيكي أكثر من عشرين منها ذات قيمة وتعتبر حديثة بالنسبة للعصر.
- عالجوا موضوع تثليث الزاوية وهي المسألة التي لم تحل.
- قاموا بقياس درجة من خط نصف النهار لمعرفة محيط الأرض وذلك بتكليف من المأمون.

- كتاب بني موسى في القرسطون.
- كتاب مساحة الأكبر.
- كتاب في أولية العالم.
- كتاب المخروطات.
- كتاب قسمة الزاوية إلى ثلاثة أقسام متساوية. . وغيرها.

المراجع:

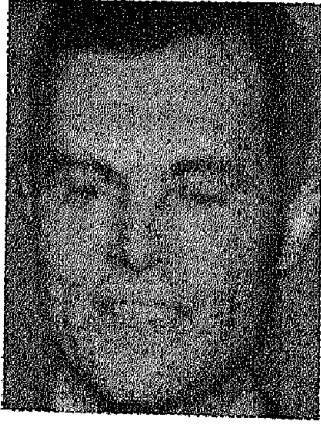
سمت، تاريخ الرياضيات م ١ ص ١٧١.
تراث الاسلام ص ٢٢١ - ١٠٤.
ابن القفطي اخبار العلماء بأخبار الحكماء.
ابن النديم، الفهرست ص ٣٧٨، ٣٧٩.
قدري طوقان، تراث العرب العلمي في الرياضيات والفلك.

* * *

٦٠٠ - موسبور، رودولف Moessbauer, Rudolph

(١٩٢٩ م - م)

- عالم ومكتشف ألماني، وُلد في ميونيخ عام ١٩٢٩. من أهم أعماله:



- نال جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٦١ لاكتشافه

أثر موسبور Moessebauer Effet وهو عبارة عن إرسال إشعاع γ أو إمتصاصه من قبل نواة من البلور الخاص ويحدث ذلك دون إعادة من قبل النواة. يُستخدم هذا الأثر في تجارب التحقيق للنظريات النسبية.

المراجع:

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

Montagu, John

٦٠١ - مونتاجو، جون

هو الكونت الرابع لسندويش، كان يحب اللعب كثيراً وكان يرفض ترك العابه والذهاب إلى طاولة الطعام عندها كان يجبر الخادم أن يحضر له قطعة من اللحم والزبدة على قطعة من الخبز فيأكلها وهو يلعب. فأطلق على هذا النوع من الطعام اسم سندويش Sandwich. وهكذا انتشر اسم سندويش تدريجياً وفي جميع أنحاء العالم.

حدث ذلك عام ١٧٦٢.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Mouchot

٦٠٢ - موشو

منذ العام ١٨٧٨ وضع الفرنسي موشو دراسة حول امكانية استخدام الطاقة

الشمسية وعرض مركزاً صغيراً لذلك في معرض باريس العالمي عام ١٨٧٨ وأهمل البحث في هذا الميدان .

عادت الأبحاث حول هذا الموضوع عام ١٩٤٥ في أماكن عديدة في العالم خاصة عندما تحدثت ازمات في تأمين الطاقة، أعيد البحث أيضاً عام ١٩٧٣ . لكن إشعاع الشمس ضعيف، إذ أنه يعطي كيلو واحد في المتر المربع في نهار شمسه قوية . فتحول الموضوع نحو تسخين الماء والتدفئة المركزية وما شابه ولاقى الاكتشاف رواجاً .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٦٠٣ - مونتغولفيه ، جوزيف وإتيان Montgolfier, Joseph et Etienne

أول منطاد ارتفع في السماء في ٤ حزيران سنة ١٧٨٣ كان ذلك في أنوناي Annonay في فرنسا . قام بهذا الاكتشاف الاخوين جوزيف (١٧٤٠ - ١٨١٠) وإتيان (١٧٤٥ - ١٧٩٩) دي مونتغولفيه . وهما عاملان في صناعة الورق .

ثم طوّر هنري جيفار هذا الاكتشاف وصنع المنطاد المسير عام ١٨٥٢ ويشمل على محرك بخاري وقام بتجريبه لأول مرة في ٢٤ أيلول عام ١٨٥٢ فصار بسرعة ٧ كلم / ساعة ولمسافة ٢٨ كلم .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٦٠٤ - ميشالسون ، ألبر أبراهام Michelson, Albert Abraham

(١٨٥٢ م - ١٩٣١ م)

عالم ومكتشف أميركي ، ولد في سترلنو Strelno - بولونيا عام ١٨٥٢ ، وتوفي في بازاينا - كاليفورنيا عام ١٩٣١ . من أهم أعماله :

- وضع مدخال Interferomètre وهو آلة قياس بواسطة التداخل الضوئي ،
وقد حملت هذه الآلة إسمه .

- أفضل من حضر وقام بالتجارب العلمية . إستخدم المدخال في عدة
تجارب كان أشهرها تلك التي حققها عام ١٨٨١ حيث أدخل مفهوم الرؤى .

- أبحاث مطيافية وقياسية Spectroscopie ، وقد نال لذلك جائزة نوبل
للفيزياء للعام ١٩٠٧ .

المراجع :

- Dictionnaire de physique Ibid.

* * *

٦٠٥ - ميشلين ، اندريه Michelin, André

(١٨٥٣ - ١٩٣١ م)

مخترع ومهندس وصناعي فرنسي ، ولد في باريس . قام بالتعاون مع أخيه
ادوارد (١٨٥٩ - ١٩٤٠) المولود في كلارمون فيران Clermont Ferrand . أهم
اكتشافاته :

- وضع علم خصائص الغازات Pneumatique وقد قام بتركيب عدة نماذج
من الدواليب للدراجات والدراجات النارية والسيارات والطائرات .

- كما اكتشف الخراط ميشلين كأذلة للسواح في العالم وانتشر استخدامها
كثيراً .

- وضع أسس صناعة دولاب ميشلين المعروف باسمه . وهو قابل للفك
والتغيير وذلك عام ١٨٩١ فأحدث بذلك ثورة جديدة .

- في العام ١٩٠٨ وضعت شركة ميشلين مبدأ العجلات المزدوجة لعجلات
الشاحنات .

- عام ١٩١٤ وضعت دولاب من فولاذ قابل للنقل .

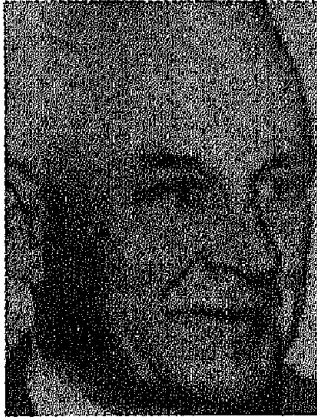
- عام ١٩٣٧ وضعت دولاب ذات هيكل مركزي Pneu à corcasse

. radicale

٦٠٦ - ميلليكان، روبرت أندراوس Millikan, Robert Andrews

(١٨٦٨ م - ١٩٥٣ م)

- عالم ومكتشف أميركي ، ولد في موريزون Morison عام ١٨٦٨ وتوفي في سان مارينو San Marino عام ١٩٥٣ .



درس في جامعة كولومبيا وفي جامعة برلين وفي جامعة جوتنغ Göttingue . من أهم أعماله :

- أبحاث في الشحن الكهربائية البسيطة في الظاهرة الكهروضوئية وقد نال لذلك جائزة نوبل للعام ١٩٢٣ .

- قام عام ١٩١٣ بقياس الشحنة الابتدائية للألكترون وهي تعادل : $e = 1,602 \cdot 10^{-19} \text{ C}$.
المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- Dictionnaire de physique Ibid.

* * *

٦٠٧ - مينستر (الاب) Menester (le père)

(١٦٣١ - ١٧٠٥ م)

يعتبر الاب وينستر أول من أدخل لعبة الورق إلى فرنسا . فاللعبة كانت قد ظهرت عام ١٣٩٢ ، لكن تحديد شروط اللعب بالورق وتحديث الأفكار في هذا المجال ظهرت مع الأب مينستر حوالي السنة ١٧٠٢ . ففصلها كما يلي :

تمثل أوراق الملك والممالك التقليدية الأربعة : اليهودية مع الملك داوود : الإغريق مع الملك الكسندر : الرومان مع القيصر والفرنسي مع شارلمان . في حين أن السيدات والملكات الأربع تمثل الفضائل الأربع الأكثر أهمية الجمال والحكمة والقدرة والشفقة . وفي حين أن الأس يمثل رجال المال والخدام رجال الحرب .

- ورق البستوني يمثل رجال الجيش .

- ورق الديناري يمثل الأملاك والمنازل .

- ورق السباتي يمثل الغنى الزراعي .

- ورق الكبا يمثل المؤسسات الدينية .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٦٠٨ - مينكوسكي ، هرمن Minkowski, Hermann

(١٨٦٤ م - ١٩٠٩ م)

- عالم ومكتشف ألماني ، ولد في كيونسو سنة ١٨٦٤ . علّم في مدرسة البوليتكنيك في زوريخ (١٨٩٦ - ١٩٠٢) ، ثم في جامعة جوتنجن . نال جائزة كبرى من أكاديمية العلوم . توفي في جوتنجن سنة ١٩٠٩ . من أهم أعماله .

- أعطى تفسيراً لنظرية النسبية عند أنشتاين .

- نظرية في الطوبولوجيا تكتب على النحو التالي :

$$N_p(f = g) \leq N_p(f) = N_p(g)$$

المراجع :

- Dictionnaire de Mathématique Ibid.

* * *

٦٠٩ - مينلاوس Ménélaos

- عاش في القرن الأول للتأريخ المسيحي . إهتم بالرياضيات والهندسة . تخرّج من مدرسة الإسكندرية . توصل إلى وضع نظرية Théorème عُرفت بإسمه : كلّ خط يقطع الجهات الثلاث للمثلث تحدّد على جهاته ست قطع مستقيمة بحيث أنّ حاصل ضرب ثلاث قطع مستقيمة غير متتالية يساوي حاصل ضرب الثلاث الأخرى :

$$\frac{\alpha B}{\alpha C} \cdot \frac{B C}{B A} \cdot \frac{\partial A}{\partial B} = 1.$$

المراجع :

- Dictionnaire de Mathématique Ibid.

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

* * *

باب النون

٦١٠ - ناتيرير، جاهان أوغسطس Natterer, Johann Augustus

(١٨٢١ م - ١٩٠١ م)

- طبيب ومكتشف نمساوي . من أهم أعماله :

- درس الثوابت الحرجة للغازات، كما أعطى إسمه لتجربة تحديد حرارة

حرجة (Critique)

- أنايب ناتيرير: إن تجارب أنايب ناتيرير تتناول ظاهرة التبخر التام لسائل

ما .
المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٦١١ - نايزميس، جايمس Naismith, James

أستاذ بارع في الرياضة في الولايات المتحدة الأميركية . أصبح أستاذ المعهد العالمي للايماكا Ymca في مكتبة سبرينغفيلد Springfield (ماساتشوستس) . قرّر إيجاد لعبة رياضية يمكن أن تمارس في الداخل مساء أو في الشتاء .

ثقب سلتين وعلقها في كل جانب من حائط الملعب ووضع قوانين اللعبة . جرت أول مباراة في ٢٠ كانون الثاني سنة ١٨٩٢ . كان عدد اللاعبين ٧ في كل فريق ودارت المباراة ثلاث مرات كل فترة عشرين دقيقة .
المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Nernst, W.H.

٦١٢ - نرنست، والترهرمن

(١٨٦٤ م - ١٩٤١ م)

- عالم ومكتشف ألماني، ولد في بريزن Briesen (بروسيا) سنة ١٨٦٤، تلقى دروسه في فيورتز بورغ وأنهى دروسه الجامعية بإشراف العالم كولراوش عام ١٨٨٧، وكان عنوان أطروحته «حول القوى المحركة الكهربائية الناجمة عن تمغنط صفائح معدنية يعبرها تيار حراري». عمل أولاً في ليبزيغ عند أوستوالد، ثم انتقل إلى غيتنغن ثم عُيِّن أستاذاً في جامعته سنة ١٨٩٤. عام ١٩٠٥، انتقل إلى برلين ليخلف لاندولف في منصب مدير المعهد الجامعي الثاني للكيمياء - الفيزيائية. ثم انتقل وعُيِّن مديراً لمعهد الفيزياء كخليفة لماكس بلانك عام ١٩٢٤. وكان قد وضع نظرية الانحلال الكهربائي. وضع أسس نظرية المركم الرصاصي Piles. كما بدأ بأبحاث أخرى حول الكيمياء الفيزيائية العامة، ممّا أوصله إلى اكتشاف مصباح كهربائي جديد عُرف بإسم مصباح نرنست ويتميز بتأخره في إعطاء النور ولذلك لم يستخدم كثيراً. وضع مبدأ نرنست: إذا كانت Φ القدرة الترموديناميكية لنظام صلب أو سائل. $PV = ST - U + \Phi$ ، حيث أن $U =$ الطاقة الداخلية؛ $T =$ الحرارة المطلقة؛ $S =$ L'entropie؛ $P =$ الضغط؛ $V =$ الحجم. في كل تفاعل كيميائي يحدث تزايد Φ . $J \nabla \Phi$ يكون معنا $\frac{\partial (\nabla \Phi)}{\partial T} = 0$ pour T المبدأ الثالث للترموديناميك.

قام بأبحاث في الكيمياء الحرارية فنال لذلك جائزة نوبل للكيمياء سنة ١٩٢٠.

انتخب عضواً شرف في أكاديمية العلوم السوفياتية سنة ١٩٢٧.

المراجع:

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٦١٣ - نصير الدين الطوسي

(١٠٢١ - ١٢٧٤ م) = (٥٩٧ - ٦٧٢ هـ)

ولد في بلدة طوس ودرس على كمال الدين بن يونس والمعتزلي الرافضي.

أصبح مستشاراً لهولاكو المغولي . بنى مرصداً في «مراغة» عام ٦٥٧ هـ وجمع مكتبة كبيرة قرب المرصد . من أهم أعماله :

- اكتشف أموراً مهمة في علم المثلثات والهيئة والجبر .

- انشاء الاسطرلابات وأوضح كيفية عملها واستعمالها .

إن اكتشافاته في ميدان علم المثلثات تدخل في أساس ميادين الاكتشافات والاختراعات .

من أشهر كتبه :

- رسالة في البديهة الخامسة .

- كتاب قواعد الهندسة .

- كتاب ظاهرات الفلك .

- الرسالة الشافية في الشك في الخطوط المتوازية ، حيث حاول برهنة

المسلمة الخامسة عند إقليدس (من نقطة خارج خط تستطيع أن ترسم خط واحد فقط مواز للخط الأول) .

- كتاب مساحة الاشكال البسيطة والكروية .

وله كتب أخرى عديدة في الفلك والعلوم . قال عنه سارطون «أنه من أعظم

علماء الإسلام ومن أكبر رياضيينهم» .

المراجع :

دائرة المعارف البريطانية مادة Astronomy .

الاعلام للزركلي م ٧ ص ٢٥٧ .

سارطون ، مقدمة لتاريخ العلم م ٢ ص ١٠٠٢ .

تراث العرب العلمي في الرياضيات والفلك ، قدري طوقان .

* * *

٦١٤ - نوبيلي ، ليوبولدو Nobili, Léopoldo

(١٧٨٤ م - ١٨٣٥ م)

- عالم ومكتشف إيطالي ، ولد في تراسيليكو Trassilico عام ١٧٨٤ . من

أهم إكتشافاته :

- إكتشف أول مجمع حراري كهربائي Pile Electrothermique .

- حلقات نوبيلي Anneau de Nobibi .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٦١٥ - نوثر، إمي Nöther, Emmy

(١٨٨٢ م - ١٩٣٥ م)

- عالم ومكتشف ألماني ، ولد في إيرلنجن Erlangen سنة ١٨٨٢ . توفي في
برن ماور بنسلفانيا سنة ١٩٣٥ . من أشهر أعماله الجبر التبادلي وغير التبادلي
والجبر النوثيري Notherien :

يُقال عن A قياس (A Moduel M) أنه نوثيري إذا كان كلّ قياس جزئي من
M هو في النمط المحدد. بصورة خاصة تقول عن حلقة Anneau A إنها نوثيرية
على اليسار إذا كان قياس A على اليسار نوثيري أي أنّ كلّ مثال Idéal على يسار
A هو من النمط المحدد. هكذا كلّ حلقة أساسية هي نوثيرية.

المراجع :

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

* * *

٦١٦ - نولوت، رنيه Nolot, René

نال رنيه نولوت في ٢ كانون الأول عام ١٩٨٢ الجائزة الكبرى على اكتشافه
طريقة جديدة لتوزيع الحبوب أي بذرها. تستطيع هذه الآلة رش الأرض من ١٠٠٠
إلى ٢٦٠٠٠ حبة في كل دفعة خلال ساعة واحدة. كما تتضمن تنظيم خارق للبذار
واققتصاد في كمية الحبوب الواجب رشها.

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٦١٧ - نيبير، جون بارون دي
Neper, John baron de
Merchiston
مرشيستون

(١٥٥٠ م - ١٦١٧ م)

- عالم رياضيات إيكوسي، ولد في مارشستون سنة ١٥٥٠ وتوفي سنة ١٦١٧. من أهم أعماله:

- العدد النيبيري: هناك عدد حقيقي واحد a حيث أن $\text{Exp } a(0) = 1$. هذا العدد يُعرف بعدد نيبير ويطلق عليه الرمز e حيث: $e = 2,718.281.828.459.045$.
235. 360.

- لوغاريتم نيبير: إذا كان a عدد حقيقي إيجابي يختلف عن الواحد، نحصل على لوغاريتم بأساس a يُدعى $\text{Log } a$. عندما تكون $a = e$ فإن التابع $\log a$ يُدعى لوغاريتم نيبيري ويُكتب \log أو Ln وله مشتقة هي $\frac{1}{x}$.
المراجع:

- Dictionnaire de Mathématique Ibid.

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

* * *

٦١٨ - نيجتنجال، فلورنس
Nightingale, Florence

(١٨٢٠ - ١٩١٠ م)

سيدة بريطانية عرفت بأعمالها الإنسانية، ساعدت الجرحى باندفاع قوي خلال حرب القرم *guerre de crimée*. أهم أعمالها:

- أسست أول هيئة للممرضات وكانت شبه نقابة أولى. وذلك عام ١٨٥٤.

- ومن ثم أسست مدرسة لإعداد الممرضات بشكل علمي أطلق عليها إسم

السيدة المشعة *La dame au lampe*.

- تأسست أول مدرسة مهنية للتمريض في باريس عام ١٨٧٨.

- أما اسم ممرضة فقد وجد منذ القرن الثامن الميلادي مع أخوات القديس

منصور البولسي SCEurs de Saint Vincent de Paul .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٦١٩ - نيكولسون، وليم Nicholson, William

(١٧٢٣ - ١٨١٥ م)

عالم ومكتشف انكليزي، ولد في مدينة لندن، درس العلوم العامة وتخصص في الفيزياء والكيمياء وعمل في مجال الكيمياء من أهم أعماله :
- إكتشف مكثافاً للسوائل (aréomètre) عرف بمكثاف نيكولسون .
- كما اكتشف ظاهرة التحليل الكهربائي مع كارليس Carlysle .
- نال شهرة عالمية وكتب عدة مؤلفات علمية .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- تاريخ العلوم العام . المرجع السابق .

* * *

٦٢٠ - نيل، لويس أوجين فليكس Neel, Louis Eugène Félix

(١٩٠٤ م - . . . م)

- عالم ومكتشف فرنسي، ولد في ليون Lyon عام ١٩٠٤ . من أهم أعماله :
- وضع عام ١٩٣٢ نظرية مضادة لمغناطيسية الحديد
Antiferromagnétisme .

كما وضع النظرية الكمية لمغناطيسية الحديد ferrimagnétisme .

- نال جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٧٠ مع زميله ألففن Alfven وذلك لأبحاث حول المغنطيس الهيدروديناميكي .

- عمّم النموذج الذي درسه كلّ من وايس Weiss وهايزنبورغ Heisenberg فيما يتعلق بمغناطيسية الحديد ferromagnétisme .

- عرف بأعماله على السّلم الذري في مغناطيسية المعادن .

المراجع :

- Dictionnaire de physique Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٦٢١ - نيوتن ، إسحق Newton, Isaac

(١٦٤٢ م - ١٧٢٧ م)

- عالم بريطاني تفوّق في الرياضيات والفيزياء . من أهم إكتشافاته :

- وضع ناموس الجاذبية والمبدأ الذي تركز عليه

العوالم الثابتة وتتحرك بموجبه الكواكب السيارة .

- في الرابعة والعشرين ، إكتشف النظرية الثنائية

كما وضع حساب التكامل والتفاضل في حين أنه كان

قبل عشر سنوات لذلك ، صبيّاً مزارعاً لم يدرس إلّا

عامين اثنين في مدرسة ابتدائية .

- إبتكر المرقب المعاكس ممّا لفتَ أنظار الجمعية الملكية فانتخبته فيما بعد

رئيساً لها خلال خمس وعشرين سنة متوالية . كما أنعم عليه العرش بلقب فارس .

المراجع :

- عباقرة العلم . المرجع السابق .

* * *

٦٢٢ - نيومان ، فرانز أرنست Neuman, Franz Ernest

(١٧٩٨ م - ١٨٩٥ م)

- عالم ومكتشف ألماني ، ولد في جواكيمستال Joachimstal عام ١٧٩٨

وتوفي في كونيكسبورغ Königsberg عام ١٨٩٥ . من أهم أعماله :
 - صيغة نيومان : إذا كان معنا $\vec{dl_1}$ و $\vec{dl_2}$ عناصر تنتمي إلى دائرة كهربائية
 موجهة بواسطة C_1 و C_2 .

إذا كانت r هي المسافة بين العنصرين ، تكون المحاثة L'inductance
 المتبادلة بين C_1 و C_2 هي :

$$M = \frac{\mu_0}{4\pi} \int_{c1} \int_{c2} \vec{dl_1} \cdot \frac{\vec{dl_2}}{r}$$

- وضع عام ١٨٤٥ نظرية رياضية عن ظاهرة الحث الألكترومغناطيسية التي
 إكتشفها فاراداي عام ١٨٣١ .

- قام بعدة أبحاث وتجارب حول النور والكهرباء والحرارة النوعية للأجسام .

المراجع :

- Dictionnaire de physique Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

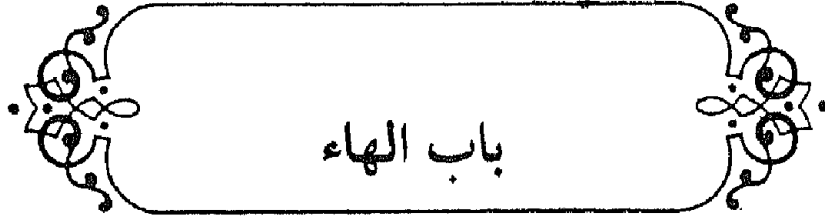
٦٢٣ - نيومبا ، كازابيل Nuamba, kasabele

حصل كازابيل نيومبا على شهادة رسمية باكتشافه مشروباً مستخرجاً من البن
 سنة ١٩٧٨ حيث أطلق عليه اسم «Pousse Café» . وذلك باستخدامه مادة أولية
 كثيرة الانتشار في أفريقيا .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *



٦٢٤ - هادجسون، بيتر Hadgson, Peter

مكتشف أميركي عمل في شركة جنرال الكتريك. اعتمد على مادة بلاستيكية حضرته الشركة وصنع منها طابات تزن كل واحدة ١٠٠ غرام وذلك عام ١٩٤٧. وضعها في مكعب من البلاستيك وفي العام ١٩٤٩ باع مكعباته بشكل العاب تحت اسم Silly Putty ونجح نجاحاً باهراً وانتشرت العابه في كل أقطار العالم.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٦٢٥ - هارتمن، لويس Hartmann, Louis

مهندس فرنسي، اكتشف عام ١٩٥٤ بعد دراسة اجراها على مادة P.T.F.E المعروفة بعدم اللصق وسهولة الجري عليها، وعاء تيفال Tefal وذلك بعد دراسات عديدة حول الموضوع. توصل بعدها إلى لصق مادة من P.T.F.E على صفحة من الالمنيوم وهذا لم يكن سهلاً لأن المادة المذكورة لا تلصق على شيء.

انتشر استخدام التيفال في كل أنحاء العالم.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٦٢٦ - هاريسون، و. م. ك. Harrison et Wallace Mc Cairn

اكتشفا في مصنعهما في فلورنشييل Florenceville في كندا نوعاً من البطاطا المقلية، توضع في الفرن على مشبك وبدون زيت أو سمنة، فنحصل عليها بدون رائحة قلوبات وبدون خطر عند الأكل. حدث ذلك سنة ١٩٧٤، دخلت الأكلة انكلترا بسرعة وتبنتها بعض الشرك وعرفت باسم «Ponnes fripponnes».

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٦٢٧ - هاريشوف، ناتانيل Harreshof, Nathanael

(١٨٤٨ - ١٩٣٨)

ولد في ناتانيل - بريستول أميركا، ولعب دوراً مهماً في تطوير المراكب رغم اعاقته ساهم في وضع مراكب مثل باخرة على البخار وأخرى على الشراع. ومن اكتشافاته:

- طوافة الطائرة المائية.

- مركب ثنائي الهيكل.

- أول طوربيار Torpilleur من M.S. Navy.

- اخترع أول آلة حقيقية على البخار.

- مزلق الشراعات الحديثة - وغيرها الكثير.

في آخر حياته أوجد أولى النماذج للبراو Prao الحديثة توفي عام ١٩٣٨ بعد أن قدّم اكتشافات عديدة خاصة في المجالات البحرية فقد أطلق عليه أب الاكتشافات الشراعية.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Hasegawa, Goro

٦٢٨ - هازيغاوا، غورو

اكتشف الياباني غورو هازيغاوا سنة ١٩٧٤ لعبة اوتيللو «Othello» .

يتنافس فيها لاعبان متخصصان وهي مبنية على أساس عكسي من لعبة الداما ولعبة الشطرنج ، فلا تقضي على بياق الخصم بل تعمل على زيادتها .

إنها اللعبة الأكثر انتشاراً في اليابان لأنها تذكر فعلاً بأفكار الكتاب الاحمر لماوتسي تونغ . Mao - Tsé Toung اعتماداً على المبدأ الجديد : « لا تنتصر الحرب الحديثة بتدمير الخصم بل بالعمل على كسره وارجاعه » .
المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Haber, Fritz

٦٢٩ - هابر ، فريتس

(١٨٦٨ - ١٩٣٤ م)

عالم ومكتشف الماني ، ولد في مدينة بريسلو Breslau . درس العلوم العامة وتخصص في الفيزياء والكيمياء . عُيِّن استاذاً في المدرسة التقنية العليا في كارلسرويه عام ١٨٩٨ . ثم عُيِّن مديراً لمعهد الكيمياء الفيزيائية والكهربائية في برلين عام ١٩١١ . وخلال الحرب العالمية الأولى عُيِّن مديراً لدائرة الكيمياء في القوات الألمانية . بعد العام ١٩٣٣ لاحقته النازية فهاجر إلى سويسرا حيث توفي في مدينة بازل .

- إكتشف الاسس الصحيحة لعملية التخليق الصناعية الامونياك كما قام بتخليق اوكسيد الأزوت (NO) في القوس الكهربائي .

- وضع عدة أبحاث في ميدان الكيمياء الكهربائية .

من مؤلفاته «مبادئ الكهرباء الكيميائية» ١٨٩٨ . «مبادئ الترموديناميك في الغازات» ١٩٠٥ .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٦٣٠ - هادامار، جاك سالمون Hadamar, Jacques Salomon

(١٨٦٥ م - ١٩٦٣ م)

- عالم ومكتشف فرنسي، وُلد في فرساي سنة ١٨٦٥. إهتم بالعلوم الرياضية وأصبح عضواً في أكاديمية العلوم منذ عام ١٩١٢.
- توفي في باريس سنة ١٩٦٣. من أهم أعماله:
- أبحاث في نظرية الأعداد والهندسة التفاضلية.
- أبحاث في التحليل التابعي وحساب المتغيرات ومعادلات المشتقات الجزئية.
- أبحاث في الهيدورديناميكية.
- متباينة هادامار.

المراجع:

- Encyclopédia Universalis Ibid.
- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

Hadley

٦٣١ - هادلي

- صنع العالم الانكليزي هادلي أول آلة لقياس ثمن الدوائر Octant وذلك سنة ١٧٣٠. أصبح هذا الاختراع تجارياً بعد أن ثبتت صحته وتصحيحه.
- هذه الآلة التي استخدمت في العلوم الفلكية تشبه الآلة التي استخدمت لقياس السدس (٦٠°) لكن الثمن استخدم (٤٥°) بدل (٦٠°).
- تمكننا من تحديد النقاط في الماء رغم عدم ثبات المركب في البحر وذلك باتخاذ الكوكب المعروف كنقطة ارتكاز Point de repère.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٦٣٢ - هارتلاين، هالدن كيوفر Hartline, Halden Keffer

(١٩٠٣ - م)

عالم ومكتشف أميركي، درس العلوم العامة وبرع في ميدان الفيزياء فانهى تخصصه في هذا الميدان. بعد أن كان قد حصل على دكتوراه في الطب العام. من أهم أعماله:

- قام بوضع عدة أبحاث في ميدان الفيزياء ساهمت في تقدم هذا العلم.

- وضع عدة دراسات وأبحاث في البيوفيزياء.

- منح جائزة نوبل للطب عام ١٩٦٧.

المراجع:

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٦٣٣ - هاردي، د. جايمس Hardy D. James

طبيب أميركي، عمل في المستشفى الجامعي في جاكسون Jackson - الميسيسيبي. من أهم أعماله:

- قام بزراعة قلب شمينزي وعاش مدة ثلاث ساعات. كان ذلك في ٢٤ كانون الثاني عام ١٩٦٤.

- قام الطبيب كريستيان بارنار Christian Barnard بزراعة قلب بشري للمريض لويس واشكانسكي Louis Washkansky (عمره ٥٤ سنة) وعاش مدة ١٨ يوماً. كان ذلك في مستشفى في أفريقيا الجنوبية.

- في ٢٧ تشرين الثاني عام ١٩٦٨ نجحت أول عملية في فرنسا على الفرنسي امانيال فيتريا Emmanuel Vitria.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٦٣٤ - هارفي، و. Harvy, W.

(١٥٧٨ - ١٦٥٧ م)

يعود الفضل إلى الانكليزي و. هارفي في اكتشاف الدورة الدموية في جسم الإنسان. حدث ذلك عام ١٦٢٨.

متأثراً بكل من مرسال سيرفيه Marcel Servet (١٥١١ - ١٥٥٣) والايطالي اندريا سيزالينو Andrea Cesalpino (١٥١٩ - ١٦٠٣) وقد أحدث هذا الاكتشاف ثورة في ميدان الفيزيولوجيا. واعتبر القلب كمضخة تعمل بقوة العضلات.

لكنه لم يتوصل إلى اكتشاف الشعيرات الدموية فأوضح ذلك فيما بعد الإيطالي مارسيللو مالبيجي Marcello Malpighi (١٦٢٤ - ١٦٩٤).

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٦٣٥ - هاريسون، جون Harisson, John

(١٦٩٣ - ١٧٧٦)

استطاع الساعاتي الانكليزي أن يكتشف الكرونومتر الذي حققه عام ١٧٣٦ واستخدم في البحرية. اتخذ هذا الاكتشاف ميزة خاصة في الشركة الملكية.

بعد مرور عشرين سنة استطاع هاريسون من اكتشاف كرونومتر أصغر حجماً وبشكل ساعة اليد تقريباً ومعدني بكامله.

قام الفرنسي پيار لوروا Pierre le Roy بتطوير صناعة الكرونومتر الحديثة.

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٦٣٦ - هال، جورج هاليري Hale, George Hellery

عالم فلك ومخترع، بعد أن تلقى دروسه العلمية قام بوضع عدة اكتشافات أهمها :

- اختراع السيكترو هليوغراف Spectrohéliographe .

- قام بمبادرة مهمة عندما قدّم مشروعاً لبناء تلسكوب عملاق في كاليفورنيا،
فتمّ تنفيذه في ٣ حزيران ١٩٤٨ بمساعدة مؤسسة روكفلر (٦ ملايين دولار). وقد
استخدم مرآة من خمسة أمتار. وبقي مدة عشرين سنة لتحقيق هذا التلسكوب
العملاق وهو أكبر تلسكوب في العالم.

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٦٣٧ - هامرل ، برنار Haemmerle, Bernard

اكتشف برنار هامرل في ٢٤ ايلول عام ١٩٧٩ نظارات للحصان بعد أن قام
بدراسة بصر الحصان.

تستطيع هذه النظارات أن تحمي بصر الحصان العادي من البخار والغبار
والوحل والرمل . . .

تستطيع أن تكون النظارات مصحّحة للنظر أيضاً كما يحدث مع النظارات
المستخدمة للإنسان.

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٦٣٨ - هاملتون ، السير وليم روان Hamilton, Sir William Rowan

(١٨٠٥ - ١٨٦٥ م)

عالم ومكتشف انكليزي، ولد في مدينة دبلن عام ١٨٠٥ برع في ميدان
علوم الرياضيات والفلك. توفي في مدينة دنسك Dunsink. من أهم أعماله :

- استطاع أن يوصل ميكانيكا نيوتن إلى أعلى درجاتها من الكمال بين
السنوات ١٨٣٤ و ١٨٣٥ م.

- ادخل الطرق الرياضية الموسعة في الميكانيكا التحليلية الى علم البصريات .

- ساهم في إيجاد إطار ملائم لصياغة قوانين جديدة عند علماء الميكانيكا الكانتية quantique والنسبية . . .

- أدخل مفهوم سرعة الزمرة عام ١٨٣٩ .

المراجع :

- Dictionnaire de physique Ibid.

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

- تاريخ العلوم العام . المرجع السابق .

* * *

Han Sin

٦٣٩ - هانسن

اكتشف الجنرال الصيني هانسن طيارة الورق Le cerf - Volant في القرن الثاني قبل الميلاد، وهي تمثل ظل أرواح الأموات الخاضعة لقدرات الرياح .
قام الصينيون باستخدامها لقياس المسافات وارسال الأوامر وما شابه .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Hanson

٦٤٠ - هانسون

حصل الانكليزي هانسون على شهادة اكتشاف رسمية عام ١٨٨٥ عندما اكتشف مقلعة arracheuse للبطاطا تساعد في جمع المحاصيل الضخمة .
يتم العمل بها في اليد بعد أن تكون الأرض قد حُرثت .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٦٤١ - هانكوك ، والتر Hancock, Walter

اختراع الانكليزي هانكوك عام ١٨٣١ أول ناقلة بمحرك بخاري يحمل عشرة ركاب هذه الناقلة عرفت باسم أتوبيس Autobus . عملت هذه الناقلة بين لندن وستراتفورد Stratford .

وقد استبدلت باوتوبيس بمحرك على البنزين عام ١٨٩٥ على خط طوله ١٥

كلم .

المراجع :

- Le livre des inventions, 1984.

* * *

٦٤٢ - هايزنبورغ ، ورنر Heisenberg, Werner

(١٩٠١ - ١٩٧٦ م)

عالم ومكتشف ألماني ، ولد في مدينة وورزبورغ Wurzburg عام ١٩٠١ . درس العلوم منذ صغره واتجه نحو الرياضيات والفيزياء فنال تخصصه العالي في الفيزياء . توفي في ميونخ عام ١٩٧٦ . أهم أعماله :

- قام بتوسيع ميكانيكا المصفوفات التي برهنها شرودنجر عام ١٩٢٦ .

- اكتشف عام ١٩٢٦ فيتامينات هايزنبورغ المشهورة .

- اكتشف مصدر «الحقل الكتلي» Champ Moléculaire الذي أدخله ويس

Weiss عندما طَبَّق الميكانيكا الكانتية quantique في دراسة البيئات الحديدية المغناطيسية .

- بعد اكتشاف النيوترون من قبل شادويك أعلن أن النواة تحتوي على بروتون

ونيترون .

- منح جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٣٢ .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

* * *

٦٤٣ - هربرت ، اكرويد ستوارت Herbert, Ackroyd - Stuart

مهندس انكليزي ، تخصص في المجالات الميكانيكية ونال عدة شهادات لاكتشافات كثيرة كان أهمها :

- اكتشف محركاً يسير على البترول عام ١٨٩٠ .

وهذا النوع من البترول قليل الكلفة . كان محركاً أفقياً على أربعة أزمنة .

- يعتبر محرك هربرت هذا أساساً لمحرك نصف ديازيل الذي يقال عنه «على كرة حارة» ويقال أن هربرت أوحى بالاكتشاف إلى رودولف ديازيل .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٦٤٤ - هرتز ، هنريخ رودولف Hertz, Henrich Rudolf

(١٨٥٧ - ١٨٩٤ م)

عالم ومكتشف ألماني ، ولد في مدينة هامبورغ . تلقى دروسه الأولى فيها إلى أن تخرج من الجامعة مع تخصص في الفيزياء . بعد القيام بعدة أبحاث أصبح أستاذاً في كلية كيل Kiel عام ١٨٨٣ ثم عاد إلى كارلسروه Karlsruhe سنة ١٨٨٥ وبدأ تجاربه هناك مع متابعة تعليم الفيزياء .

- اكتشف عام ١٨٨٦ عملية التحريض المتبادل Mutual induction

لدائرتين مفتوحتين ونجح في ٢ كانون الأول في اكتشاف الرنين Résonance .

اكتشف في تشرين الثاني عام ١٨٨٨ الموجات القصيرة التي استطاع قياسها بواسطة مطنان Résonateur ولخص اكتشافه في رسالتين أرسلها إلى هلمهولتز .

- شهد هرتز في حياته اكتشاف الأشعة المهبطية التي تنبأ عنها لكن غيسلر

الذي اكتشفها وقد أطلق عليها هيرتز الظاهرة الكهروضوئية Photo - électrique .

توفي في كانون الثاني عام ١٨٩٤ وقد وضع أسئلة عديدة كان سيحاول

الإجابة عنها لو أطال الله عمره . وأهمها نظام الراديو التلغرافي الذي بقي حتى جاء

ماركوني عام ١٨٩٦ فشرح هذا النظام بوضوح .

وهذه لائحة بأهم أعمال هرتز .

- رسالة ٨ كانون الأول وأخرى في آذار ١٩٨٨ . عرض فيهما وجود موجات

متوقفة وقاس طولها .

- ١٦ تشرين الثاني ١٨٨٨ بحث عن موجات متوقفة أيضاً .

- أول كانون الأول ١٨٨٨ تجارب على الانعكاس الاستقطاب الإشعاعات .

- ٢ كانون الأول ١٨٨٨ درس بدون نجاح عملية انكسار الضوء .

- ٦ كانون الأول ١٨٨٨ درس المنشور *Prisme* .

- ٧ كانون الأول ١٨٨٨ تم تركيب المنشور ونجحت تجاربه .

- ٨ كانون الأول ١٨٨٨ تجارب الانكسار لوجود شيلر .

- ٩ كانون الأول ١٨٨٨ انتهى من بعض التجارب وكتب رسالة إلى

الأكاديمية .

بعد ذلك توصل إلى اكتشاف الموجات الكهرمغناطيسية وعدد من التجارب

التي أضاعت طريق العلماء ابتداء من العام ١٨٩٠ .

المراجع :

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

- Dictionnaire de physique Ibid.

- تاريخ العلوم العام . المرجع السابق .

* * *

Herschel, William

٦٤٥ - هرتشل ، وليم

(١٧٣٨ - ١٨٢٢ م)

عالم ومكتشف انكليزي ، ولد في مدينة هانوفر Hanover . درس

الموسيقى أولاً وعندما احتل الفرنسيون هانوفر فرّ إلى انكلترا وعمل في نسخ

الموسيقى واتخذ اسماً انكليزياً وليم بدلاً من Fredrich . عُيّن عازفاً على



الأرغن سنة ١٧٦٦ في الكنيسة المثلثة Octogonchapel
في مدينة باث Bathe.

هنا انكب على دراسة علم البصريات ، فتن
هرتشل في العلوم وبصورة خاصة علم الفلك أولاً
فقرر تجربة بناء المقاريب بيديه من عدسات وأنايب ذات
أطوال متنوعة فحص فيها الأجسام الخافتة والبعيدة.

أهم اكتشافاته :

- حقل مرايا مصنوعة من المعدن العاكس متبعاً أسلوب التجربة والخطأ. وفي
خريف ١٧٧٣ بدأ يركب المرايا على المقاريب وفي أيار من السنة التالية أتم صنع
مقرب عاكس مرآته البؤري خمسة أقدام ونصف. ثم انتقل إلى صناعة المرايا
المقعرة وأكمل عمله بجد واجتهاد إلى أن وضع أحد مقاريبه وأفضل جهاز يملكه
في المرصد الملكي في غرينتش.

- صنع عام ١٧٧٦ أول مقرب بلغ بعده البؤري ٢٠ قدماً وقطر مرآته ١٢
بوصة. اكتشف له آلة بحيث يدور بسهولة بالاتجاه الذي تريده.

- اكتشف سجل قرابة ٨٤٨ نجماً مزدوجاً. كما صنف فهارس «سطوع
النجوم المقارن» مدوناً النجوم تبعاً لتناقص سطوعها الظاهري.

- اكتشف الأشعة تحت الحمراء داخل المجموعة الشمسية وحصل على
أعلى درجة حرارة بعد اللون الأحمر مباشرة.

- في ١٣ آذار ١٧٩١ اكتشف نجماً جديداً هو «اورانوس» «Uranus». وبين
ليلة وضحاها أصبح هرتشل شخصية مشهورة عالمياً واختير عضواً في الجمعية
الملكية اللندنية. وحصل بذلك على معاش دائم من الملك.

- في العام ١٧٨٠ وضع قائمة من ٦٨ شيئاً من السدم أو الغبار أو البقع
النيرة. كي لا يقع العلماء من بعده بخطأ ويعتبروها مذنبات. واكتشف أيضاً السدم
الكوكبية كما ميّز بين الضبابية اللبنة والضبابية المتحللة وإن الفرق ليس فيزيائياً.

ووضع بعض النظريات حول الكواكب والنجوم والغبار موضعاً العمليات
الديناميكية التي تشكل الحشود النجمية . وكيف تكونت النجوم أولاً؟ . توفي عام
١٨٢٢ بعد أن ملأت أبحاثه ونظرياته الدنيا نقاشاً سلباً وإيجاباً . إذ أن البعض قال
عنه أنه دجال أحياناً .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

- تاريخ العلوم العام . المرجع السابق .

* * *

٦٤٦ - هلفيك Helvig

اكتشف هلفيك عام ١٧٨٠ لعبة الحرب Wargame بشكلها المعاصر
الأخير . ومن بعده عدل في قواعدها أيضاً الكاتب جورج فويتيورنيوس Georg.
Vuiturinus عام ١٧٩٨ .

أصبحت هذه اللعبة شعبية في الولايات المتحدة الأميركية بعد العام ١٩٥٣
وبصورة خاصة على يد شارل روبرت .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٦٤٧ - هلمهولتز، هرمن لودويج فردينان فون Helmholtz, H.L.F.V (١٨٢١ - ١٨٩٤)

عالم ، طبيب ومكتشف الماني ، ولد في مدينة بوتسدام Potsdam ، درس
العلوم العامة وأصبح طبيباً ثم اتجه نحو العلوم الفيزيائية وبرع فيها . توفي في مدينة
شارلو تنبورغ عام ١٨٩٤ . من أهم أعماله :

- اكتشف طريقة يحدد فيها الطاقة الالكتروستاتيكية عام ١٨٤٧ .

- اكتشف عدة نظريات تتعلق بالسيلاونات الاعصارية عام ١٨٥٨ .

- اكتشف نظرية المزمار ونظرية ضربات الصوت عام ١٨٥٩ .
- وضع نظريته الميكانيكية عن الانتشار عام ١٨٧٥ ويعتبر أول من افترض وجود الالكترود .
- أوجد مفهوم الطاقة الحرة . واخترع معادلة عرفت بإسمه هي معادلة هلمهولتز في ظاهرة التماوج

$$\nabla^2 U = K^2 U = 0$$

المراجع :

- Dictionnaire de physique Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- تاريخ العلوم العام . المرجع السابق .

* * *

٦٤٨ - هنيك ، فرنسوا Hennebique, Francois

(١٨٤٢ - ١٩٢١)

مهندس فرنسي ، ولد في نوڤيل سانت قاست ، عمل في البناء واكتشف عام ١٨٩٢ الباطون المسلح .

بدأ أبحاثه بعد أن احترق منزل صديقه الذي بناه بالأخشاب فأخذ يبحث عن مواد للبناء لا تحترق فتوصل الى صناعة الباطون المسلح .

وكان قد اكتشف نوعاً من الباطون والحديد ج. ل. لامبوت J.L. Lambot عام ١٨٥٥ وعرضه في المعرض العالمي .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٦٤٩ - هنري ، جوزيف Henri, Joseph

(١٧٩٧ - ١٨٧٨ م)

عالم ، مهندس ومكتشف أميركي ، ولد في بلدة الباني في ولاية نيويورك .

أكمل دروسه العلمية كمهندس ثم اتجه نحو العلوم الفيزيائية فبرع في هذا النطاق، توفي في واشنطن عام ١٨٧٨ . من أشهر أعماله :

- قام باكتشاف المغناطيس الكهربائي Electro - aimant وذلك عام ١٧٢٨ وكان قد اكتشفه أراغو Arago أيضاً .

- اكتشف التمريض الذاتي عام ١٨٣٢ ، بعد أن اكتشف فاراداي ظواهر التمريض الذاتي بسنة واحدة .

- وضع الرمز H وحدة التمريض الذاتي من النظام العالمي (S.I) .

المراجع :

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

- Dictionnaire de physique Ibid.

- تاريخ العلوم العام . المرجع السابق .

* * *

٦٥٠ - هواتيل ، السير فرانك Whittle, Sir Franck

(١٩٠٧ - م)

موظف وتقني انكليزي ، ولد في كوفان تري Coventry عام ١٩٠٧ . اكمل دروسه فاصبح قبطاناً ومن ثم مهندساً ميكانيكياً . من أهم أعماله :

- اكتشف المحرك النفاث . ومن ثم وضع أول توربوريكتور وهو في عمر الثالثة والعشرين أي عام ١٩٣٠ .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٦٥١ - هوايتهيد ، روبر Whitehead, Robert

(١٩٠٥ - ٢٨٢٣)

مخترع ومكتشف انكليزي ، ولد في مدينة بولتونل مورز - (Boltonle)

(Moars) من مقاطعة لانكاشير Lancashire من أهم اكتشافاته :

- اكتشف عام ١٨٦٦ الطوربيد السيارة Torpille automobile وهي تحمل مواد متفجرة في مقدمتها وتنطلق من محرك فيه هواء مضغوط أو كهربائي .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٦٥٢ - هوب، توماس شارل Hope, Thomas Charles

(١٧٦٦ - ١٨٤٤ م)

عالم ، طبيب ومكتشف أيكوسي ، ولد في مدينة ايدنبورغ ودرس فيها حتى نال تخصصه في الطب لكنه اعجب بالكيمياء والفيزياء . من أهم أعماله :
- قام بتجارب أدت به إلى اكتشاف السترونتيوم .

- اخترع التجربة المهمة المعروفة باسمه والتي تحدد أن الماء من صفر درجة مئوية حتى ٤ درجات يتناقص حجمه وبعد ذلك يعود للتزايد حسب علاقة التمدد للسوائل وإن الكثافة أو الثقل النوعي للماء يتغير حسب هذا التغير .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٦٥٣ - هوبكنسون ، جون Hopkinson, John

(١٨٤٩ - ١٨٩٨ م)

عالم ، مهندس ومكتشف انكليزي ، ولد في مدينة مانشستر عام ١٨٤٩ درس علومه الأولى في مدينته واتجه نحو العلوم الفيزيائية بعد أن نال شهادته في الهندسة . توفي في سويسرا عام ١٨٩٨ . من أهم أعماله :
- قام بعدة دراسات في الالكتروتكنيك .

- اكتشف مبدأ المحرك الكهربائي المتواقت Synchrone عام ١٨٨٣ .
 - وضع قانوناً عرف باسمه وهو: إذا كان معنا دائرة مغناطيسية C مكونة من أجهزة تمثل U يجتاز هذه الأجهزة تدفق مغناطيسي Φ يكون عادة ثابت . . .
 تتوصل إلى تركيب العلاقة التالية بالنسبة لطول قطعة l مساحة قاعدتها S يكون معنا:

$$R = \frac{1}{M_0 M_1} \frac{1}{3}$$

المراجع :

- Dictionnaire de physique Ibid.

- تاريخ العلوم العام . المرجع السابق .

* * *

Hughes, David ٦٥٤ - هوجس ، دافيد

(١٨٣١ - ١٩٠٠ م)

عالم ومكتشف انكليزي ، ولد في مدينة لندن . تلقى دروسه فيها حتى نال تخصصه العالي في الفيزياء . قام بعدة أبحاث واكتشافات . توفي في لندن عام ١٩٠٠ . من أهم أعماله :

- اخترع الميكرفون .

- اكتشف التلغراف الذي يحمل ملامس وقد حمل اسمه منذ ذلك الزمن .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- تاريخ العلوم العام . المرجع السابق .

* * *

Houdry, Eugène ٦٥٥ - هودري ، أوجين

(١٨٩٢ - ١٩٦٢ م)

مهندس فرنسي ، اكتشف عام ١٩٢٥ طريقة الكراكنغ Cracking للحصول

على البترول واستمرت صناعته في فرنسا حتى العام ١٩٣٦ .

الكراكنغ هو عملية الحصول على البنزين والغاز اويل عن طريق بقايا البترول الثقيلة المعقدة التركيب . تتحوّل هذه البقايا إلى أنواع البترول الخفيفة .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٦٥٦ - هورنبي، فرانك Hornby, Franck

اكتشف الانكليزي فرانك هوريني عام ١٩٠٠ في مدينة ليفربول^{*} Liverpool، لعبة الميكانو Mecano وكان هورنبي يحلم باكتشاف مبدع منذ فتوته .
وضع خطة بعد ذلك لايجاد لعبة تساهم في البناء أي أن الطفل يعمل فيبني بواسطتها ولا يحطمها فور وصولها إلى يديه .

لأجل ذلك سخرَ عائلته باجمعها لاتمام العمل قبل حلول عيد ميلاد سنة

١٨٩٩ .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٦٥٧ - هوفستادتر روبرت Hofstadter, Robert

(١٩١٥ - ... م)

عالم ومكتشف أميركي، ولد في نيويورك عام ١٩١٥ . درس العلوم العامة وبرع في ميدان الفيزياء . من أهم أعماله :

- قام بقذف نواة بالالكترونات ما فوق النسبية حيث أن $E =$ عدة مئات من Mev) منطلقاً من المتسارع الخطي لتسانفورد فحصل على طول موجة لويس دي بروجلي المقابلة

$$\Delta = \frac{h}{p} = \frac{hc}{E}$$

كانت من طراز حجم النواة. أن صور الانتشار التي تحصل عليها تدلنا على كيفية التداخل بين النواة والالكترون. استنتج العالم هوفستادتر من هذه التجارب كيفية توزيع الشحنة الكهربائية داخل النواة وكذلك داخل التيون.

- منح جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٦١ مع زميله موسيور Mosshouer

المراجع :

- Dictionnaire de physique Ibid.

* * *

Holden

٦٥٨ - هولدن

اكتشف الكولونيل الانكليزي هولدن المحرك على أربع اسطوانات وذلك عام ١٩٠١ وتحول الحركة فيها من الحركة الدائرية (الدواليب) إلى الحركات الأمامية أو الخلفية الخطية تتشابه مع حركة القاطرة السابقة.

تمّ انجاز الاسطوانات صناعياً عام ١٩٠٤ وبدأ التصنيع والتركيب. وبقي التحسين فيها مستمراً حتى العام ١٩٢٦.

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Hollerith, H.

٦٥٩ - هوليريس ، هـ.

(١٨٦٠ - ١٩٢٩)

اكتشف الاميركي هوليريس عام ١٨٩٠ بمناسبة الإحصاء الذي قامت به الولايات المتحدة الأميركية آلة كهربائية ميكانيكية لاجراء الحسابات والعد. تحمل بطاقات مثقوبة. وحتى اليوم بقيت البطاقات المثقوبة المستخدمة تحمل اسم هوليريس في سبيل التذكير فقط وذلك في شركة (I.B.M).

- كما اكتشف آلة للعد أطلق عليها اسم مجدولة Tabulatric وهي على صلة بالاكتشاف السابق : آلة تنظم الجداول المثقوبة.

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٦٦٠ - هولويك، فرنان Holweck, Fernand

(١٨٩٠ - ١٩٤١ م)

عالم ومكتشف فرنسي، ولد في باريس، تلقى دروسه الابتدائية والثانوية والجامعية فيها متخصص في العلوم الفيزيائية. من أهم أعماله:

- اكتشاف الصلات والعلاقات بين أشعة علم البصريات وأشعة «س».

- اختراع المضخة الكتلية Pompe Moléculaire.

- اكتشاف رقاصاً من مطاط لقياس الجاذبية وهي آلة حساسة للغاية.

- اختراع آلة لقياس الضغط وبصورة خاصة الضغوط الخفيفة في الغازات.

- ساهم في اكتشاف كل من التلفزيون والميكروسكوب الإلكتروني، أوقف من

قبل الجوستابو Gestapo خلال الاحتلال الألماني. مات في السجن عام ١٩٤١ بسبب مرض أصابه.

المراجع:

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

* * *

٦٦١ - هومبولدت، ألكسندر Hamboldt, Alexandre

(١٧٦٩ م - ١٨٥٩ م)

- من كبار الرواد الطبيعيين الألمان. قام فور تخرجه العالي برحلة اكتشافية

إلى أميركا الجنوبية دامت خمس سنوات، ثم اتبعها بأخرى إلى أواسط آسيا. وقد أمد العلم - نتيجة لهاتين الرحلتين - بالكثير مما يستطيع العالم المتوقد الذهن أن يفعل. وهو مؤسس علم الجغرافية الطبيعية. من أهم أعماله:

- درس طبيعة العواصف والزوابع في المناطق الإستوائية والمغطة الأرضية

ومناطق النبات والبراكين.

أصدر كتابه المعروف باسم Kosmos أي الوجود وهو ينم عن جهد جبار

وإحاطة علمية شاملة وذكاء مفرط.

* * *

Honsfield, G.

٦٦٢ - هونسفيلد، ج.

قام العالم هونسفيلد بإعادة النظر في علم التصوير الإشعاعي فتوصل عام ١٩٧١ وسط المجتمع البريطاني EM₁ إلى وضع الفحص الطبي المشهور حالياً والمعروف تحت اسم Scanner (الذي يعني الاختبار).

يستطيع هذا الاختبار استكشاف الدماغ دون أن يضع المريض تحت تأثير أي دواء أو معالجة أو حالة مختلفة عن وضعه الطبيعي. وهو يعطي صوراً دقيقة لمقاطع مختلفة للعضو المصاب في الجسم. أما التعليمات فإنها تتحول فوراً إلى حاسب الكتروني الذي يجمع المعلومات بدوره ويعطي صورة في الفراغ لهذا العضو. بذلك يستطيع الطبيب الجراح أن يحدد بمتتهى الدقة المكان الذي ينبغي معالجته.

انتشر استخدامه بسرعة على كافة أعضاء الجسم وفي كل أنحاء العالم.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Hooke - Robert

٦٦٣ - هوك، روبرت

(١٦٣٥ - ١٧٠٣ م)

عالم ومكتشف انكليزي، ولد في مدينة فريشواتر Fresh Water في جزيرة وايت Wight عام ١٦٣٥. درس العلوم العامة وتخصص في الفيزياء والفلك، توفي في لندن عام ١٧٠٣. من أهم أعماله:

- اكتشف التشابك الضوئي وانحرافه دون التوصل إلى تفسير ذلك.

- كما اكتشف الساعة الكبيرة Horloge من حلزونات.

- يعتبر مع هيجنس أحد رواد نظرية التماوج لسير النور.

- وضع قانوناً عرف بإسمه عام ١٦٧٠: إن تغير حجم جسم مطاط يتناسب

مع القوة الضاغطة التي يتلقاها. لكن هذا القانون لا يطبق إلا على التغيرات الضعيفة.

المراجع:

- Dictionnaire de physique Ibid.

- تاريخ العلوم العام. المرجع السابق.

* * *

٦٦٤ - هويجنس ، كريستيان Huygens, Christian

(١٦٢٩ - ١٦٩٥ م)

عالم ومكتشف هولندي، ولد في مدينة لاهاي . درس العلوم العامة وبرع في الرياضيات والفيزياء من أهم أعماله:



- قام ببعض الاكتشافات حول انكسار الضوء ومن ثم حول استقطاب الضوء.

- كتب عدة أبحاث ودراسات في علم الاحتمالات.

- اكتشف طرق وأساليب جديدة لاستخدام الرقاص

. Pendule

- أوضح عام ١٦٥٩ بعض مفاهيم القوة المركزية.

- اكتشف النظارات الفلكية وادخل مفاهيم الطاقة الحركية.

- له عدة أبحاث في النظرية التماوجية للضوء.

- وضع نظرية عرفت باسمه: إذا كان J_{Δ} و $J_{\Delta G}$ اعزام مجسم S وزنه M

بالنسبة لمحورين متوازنين تفصلهما المسافة d يكون معنا:

$$J_{\Delta} = J_{\Delta G} = Md^2$$

المراجع:

- Dictionnaire de physique Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

* * *

Hoyle, Edmond

٦٦٥ - هويل، ادمون

وضع ادمون هويل نظام لعبة الهويست Whist عام ١٧٤٣ وهي لعبة ورق (أي ورق اللعب = الشدة). تستخدم هذه ورقة الملك King بريدج اللعبة. كلمة هويست Whist تعني السكوت خلال كل عملية اللعب. انتشرت بسرعة وخاصة عند رجال البرلمان البريطاني لكن التحول إلى البريدج حدث عام ١٨٦٧.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٦٦٦ - هيبوليت ماج مورياس Hippolyte Mège - Mouriès

اكتشف الفرنسي هيبوليت مورياس المارغارين Margarine وذلك عام ١٨٦٩. اثر مباراة قام بها نابليون الثالث وذلك بغية الوصول إلى مادة يمكنها أن تحل مكان السمينة وكان ذلك انطلاقاً من المواد الدهنية الموجودة في النبات. واعتبر اسمها من أصل الكلمة اليونانية: Margaron نسبة إلى اللون.

المراجع:

-Le livre des inventions Ibid.

* * *

٦٦٧ - هيتورف، جوهان وليم Hittorf, Johann, Wilhelm

(١٨٢٤ - ١٩١٤ م)

عالم ومكتشف ألماني، ولد في مدينة بون Bonn. اتجه نحو العلوم منذ صباه وتخصص في الفيزياء والكيمياء، أهم أعماله:

- اكتشف طريقة هجرة الايونات خلال عملية التحليل الكهربائي وأظهر بالتجربة الفرق في حركة الايونات حسب طبيعتها.

- قام بتحضير الفوسفور المعدني ومختلف أنواع الكبريت.

- اكتشف ظاهرة الفسطة Passivation (كيفية معالجة وجوه المعادن بالفوسفات قبل دهنها).
- اكتشف الأشعة المهبطية بعد تحليله آثار تفريغ الشحنات الكهربائية في الأجواء المخففة.
المراجع:

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٦٦٨ - ابن الهيثم

(... - ٤٣٠ هـ) = (... - ١٠٣٨ م)

هو الحسن بن الحسن بن الهيثم (أبو علي) المهندس البصري نزح إلى مصر وبقي فيها حتى وفاته.

درس الرياضيات وبرع فيها وتجلت قدرته في الهندسة والأرقام التي طبقها في علم الفلك والطبيعة والعلوم على اختلاف أنواعها. أهم أعماله:

- صاحب تصانيف وتآليف في الهندسة، عرف الفرنج قيمة ابن الهيثم فانصفوه إذ جاء في دائرة المعارف البريطانية:

«إن ابن الهيثم كان أول مكتشف ظهر بعد بطليموس في عالم البصرييات» وجاء في كتاب تراث الإسلام: «إن علم البصرييات وصل إلى أعلى درجة من التقدم بفضل ابن الهيثم» فقد اكتشف انعكاس الضوء وانكسار الضوء وإن كيبلر أخذ معلوماته من ابن الهيثم. وقد قال ماكس مايرهوف صراحة: «إن عظمة الابتكار الإسلامي تتجلى في علم البصرييات».

- وضع أيضاً أسس طريقة البحث العلمي: الاستقراء والقياس والاعتماد على المشاهدة والتجربة أو التمثيل..

- هذا عدا اكتشافاته ومؤلفاته في الرياضيات وغيرها.

المراجع:

تراث العرب العلمي في الرياضيات والفلك. قدرتي طوفان.

تاريخ الرياضيات، سمث.

مقدمة لتاريخ العلم، سارطون.

* * *

٦٦٩ - هيجونيت وموارون Higonet et Moyrond

اكتشف الفرنسي هيجونيه ورفيقه موارون آلة التركيب الفوتوغرافي عرفت باسم لوميتيب Lumitype وذلك عام ١٩٤٤ .
تستطيع هذه الآلة أن تنتج نصاً بحرفه التيبوغرافية Typographique وذلك على فيلم .
المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٦٧٠ - هيرد، جون . ب . Heard, John. P.

اكتشف المهندس الأميركي جون هيرد حذاء للسير على السقف والجدران ، وذلك في العام ١٩٦٢ حيث تكون جاذبيته صفر ، ساهم في صناعه شركة مارتين أيروسبايس ديفيزيون .

Société Martin Aerospace Division

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٦٧١ - هيرميت، شارل Hermite, Charles

(١٨٢٢ م - ١٩٠١ م)

- عالم ومكتشف فرنسي ، ولد سنة ١٨٢٢ في ديوز Dieuze . توفي في باريس سنة ١٩٠١ . من أهم أعماله :

- أبحاث في التوابع الأبيلية والتوابع الأهليلجية والكسور المستمرة والأعداد الكاملة الجبرية والمعادلات الخطية الديوفانتية .

- الأندومورفيزم الهيرميثي .

- الشكل الهرميثي ومصفوفة هيرميث Matrice hermitienne .

المراجع :

- Encyclopédia Universalis Ibid.

- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

* * *

٦٧٢ - هيس ، فكتور فرانز Hess, Victor Franz

(١٨٨٣ - ١٩٦٤ م)

عالم ومكتشف نمساوي . تلقى دروسه الأولى في منطقته ومن ثم تخصص بالعلوم الفيزيائية . درّس في عدة معاهد ثم انتقل إلى الولايات المتحدة الأمريكية عام ١٩٣٨ . توفي في مون فرنون Mont Vernon عام ١٩٦٤ .

من أهم أعماله :

- اكتشف طبيعة الأشعة الكونية عام ١٩١٢ مؤكداً أن شدة هذا الاشعاع تتزايد مع الارتفاع .

- كان هذا الاكتشاف كافياً لمنحه جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٣٦ مع زميله اندرسون Anderson .

* * *

٦٧٣ - هيغري Hegré

كاتب قصصي بلجيكي . من أهم اكتشافاته :

- اخترع شخصية تن تن في قصة نالت اعجاباً عالمياً وبصورة خاصة في عالم التلفزيون . وذلك عام ١٩٢٩ تدور المغامرات حول ولد وكلب في بلاد السوفيات . نقل تن تن إلى ٣٣ لغة في العالم .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٦٧٤ - هيلبرت ، دافيد Hilbert, Davide

(١٨٦٢ م - ١٩٤٣ م)

- عالم ومكتشف ألماني ، ولد سنة ١٨٦٢ في كونيكسبرغ . يُعتبر موجه المدرسة الألمانية لمدة ثلث قرن ، وقد جعل من جامعة جوتنجن مركزاً عالمياً للرياضيات . توفي في جوتنجن سنة ١٩٤٣ . من أهم أعماله :

- برهن حدسية وارنغ سنة ١٩٠٩ .

- أبحاث في نظرية الأعداد وفي حساب المتغيرات والمعادلات المتكاملة .

- أدخل فراغات التتابع سنة ١٩٠٤ مما دفعه إلى إيجاد نظرية المعاملات الهروية .

- الأسلوب الأكسيوماتي وفلسفة الرياضيات .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.
- G.D.E.L. Larousse, Ibid.
- Encyclopédia Universalis Ibid.
- Dictionnaire de Mathématique Ibid.

* * *

باب الواو

٦٧٥ - وات ، جيمس Watt, James

(١٧٣٦ م - ١٨١٩ م)

- ولد وات في غرينوك - اسكتلندا في ١٩ كانون الثاني عام ١٧٣٦ من أبوين فقيرين ، إعتنيا بهما عناية شديدة لضآلة جسمه وسوء صحته ، فلقتته أمه بنفسها مبادئ القراءة والكتابة والحساب في المنزل . ولما بلغ الثامنة عشرة من عمره ، بدأ يعمل ليخفف عن أهله عبء إعالتهم . برع في تركيب الآلات وصنعها لكنه لم يتمكن من إنشاء مصنع خاص له . رغم ذلك استطاع أن يقوم بالعديد من الأبحاث من أهم أعماله :

- إكتشف المحرك البخاري الدوار .

- إكتشف جهازاً للطباعة .

- إكتشف جهازاً للنقل عن التماثيل هيئة وشكلاً .

- إكتشف تركيب الماء .

- له أيضاً دراسات في المحركات وفي الكهربائية وقد نسبت الوحدة الكهربائية إلى اسمه Watt .

وافته المنية عام ١٨١٩ وهو في الثالثة والثمانين من عمره ، فدفن في «وستمستر أبي» في مدفن العظماء .

* * *

٦٧٦ - واترمن، ل. أ. Waterman, L.E.

أسس الفرنسي ل. أ. وترمان أول صناعة لحامل ريشة الكتابة مع خزان حبر. كان ذلك عام ١٨٨٤ وكان قد جرى عدة محاولات لتحسين الكتابة خلال القرن التاسع عشر حيث تمت أكثر من ٤٠٠ شهادة تحسين أوضاع الكتابة. بعد أن حسن وضع رشح الحبر من الريشة توصل إلى صناعة أقلام جيدة وتحسنت شركة واترمان ولا تزال حتى اليوم.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٦٧٧ - واتسون - وات، السير روبرت Watson - Watt, Sir Robert

في كانون الثاني عام ١٩٣٥، وفي بريطانيا العظمى طلب من رئيس المختبر الفيزيائي الوطني إذا كان بالإمكان اختراع «شعاع من الموت Rayon de la mort». أجاب حتماً بالنفي من الموجات الراديوكهربائية تساعد في البحث عن الطائرات العدو في الفضاء. وبدأ البحث السري في المختبرات.

تم التوصل إلى ذلك ونجح البحث فاستطاع الاختراع التقاط الطائرات على بعد ١٢٠ كلم وعلى علو ٥٠٠ متر وهكذا كان الرادار وأخذت صناعته تطور تدريجياً.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٦٧٨ - والتون، ارنست توماس ستتون Walton, Ernest T.S.

(١٩٠٣ - ... م)

عالم ومكتشف انكليزي، ولد في بلفاست Belfast عام ١٩٠٣. درس العلوم العامة ثم اتجه نحو الفيزياء فبرع فيها. من أهم أعماله:

- اخترع مسرّعاً للجزئيات فساهم بواسطته في الحصول على أولى التفاعلات النووية وذلك بواسطة البروتونات الاصطناعية المتسارعة .

- منح جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٥١ مع زميله جون دوغلاس كوكرفت .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٦٧٩ - والر ، اغسطوس دزيره Waller, Augustus Désiré

(١٨٥٦ - ١٩٢٢)

قام الفيزيولوجي الانكليزي بتسجيل أول تخطيط قلب كهربائي في جامعة لندن عام ١٨٨٧ .

كانت أول تسجيلات سيئة الرؤية عندما قام بها الفيزيائي الفرنسي جبريال ليبمان Gaberial Lippmann (١٨٥٤ - ١٩٢١) وهو أستاذ الفيزياء في السوربون في باريس .

ثم قام الأستاذ في الفيزيولوجيا الهولندي وليم انتوفن William Einthoven في جامعة لايدن Leiden عام ١٩٠١ أول نوع من التخطيط للقلب على الكهرباء بشكل واضح وذلك بواسطة الجالفانومتر وآلات أخرى بلغ وزن الجهاز بكامله ٣٠٠ كلف ويزممه خمسة أشخاص لإجراء الفحص .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٦٨٠ - والر ، ناتانيل Wales, Nathaniel

توصل الأميركي ناتانيل والر إلى اكتشاف آلة للتبريد المنزلي استناداً إلى تجربة بسيطة كانت قد حدثت في المكسيك حول التبريد المنزلي .

هذا التصور تحول عام ١٩١٨ إلى اكتشاف البراد الذي عرف باسم كلفيناتور

Kelvinator ، أما برّاد فريجيدار Frigidaire فقد ظهر عام ١٩١٩ .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٦٨١ - وايتل ، فرانك Whittle, Frank

اكتشف الانكليزي وايتل مبدأ التربورياكتور Turboréacteur عام ١٩٢٨ لكنه توّصل إلى تركيبه عملياً عام ١٩٤١ بعد عدة محاولات . إنه محرك ارتكاس لا تمتص العنفة الغازية فيه إلا ما تحتاج إليه من طاقة التمدد لإلقام الضواغط ، بينما تمر الطاقة الباقية إلى الصنابير .

أول طائرة بريطانية استخدمت التربورياكتور Turboreacteur حلقت في الجوع عام ١٩٤١ وكان الضغط فيها بقوة ٣٧٥ كلغ قوة .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٦٨٢ - ورمر ، ارنست Wermer, Ernest

حصل الالمانى ارنست ورنر شهادة رسمية باكتشافه مكبر الصوت الكتروديناميك . كان ذلك في ١٤ كانون الأول عام ١٨٧٧ .

أمّا مكبر الصوت الذي اكتشفه السير أوليفر لودج فقد كان في ٢٧ نيسان ١٨٩٨ .

وانتشرت صناعة مكبرات الصوت في كل أنحاء العالم .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٦٨٣ - ورنر ، اوجين وميشال Werner, Eugène et Michel

ثلاثة علماء من أصل روسي ، اكتشفوا معاً المدراجة النارية Motorcycle

وهي دراجة على محرك. وضعت في صالون باريس عام ١٨٩٧ ونالت إعجاباً فائقاً وصنع آلاف النماذج واتخذت شكلها النهائي عام ١٩٠٠.

كما اكتشف هؤلاء العلماء الثلاثة الفوتوغراف وآلة سينمائية صغيرة وآلة كاتبة.

- موتورسيكل Cormery يعمل بزمنين اكتشف في ٢٠ آب عام ١٩٠٠.

- دراجة نارية خفيفة اكتشفها جورج جوتييه G. Gautier عام ١٩٠٢.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٦٨٤ - أبو الوفاء البوزجاني

(٩٤٠ - ٩٩٨ م) = (٣٢٨ - ٣٨٧ هـ)

هو محمد بن محمد بن يحيى بن إسماعيل بن العباس أبو الوفاء والبوزجاني الحاسب. ولد في بوزجان. درس على عمه المعروف بأبي عمرو المغازلي وخاله. ولما بلغ العشرين من العمر انتقل إلى بغداد حيث فاضت قريحته ولمع اسمه عندما شرح مؤلفاته اقليدس وديوفنت والخوارزمي. من أهم أعماله:

- حل هندسياً المعادلتين:

$$س^٤ = ح ، س^٤ + ح = س^٣ = ب$$

- كما وضع حلولاً أخرى للقطع المكافئ فكانت أساساً في حساب التكامل والتفاضل.

- وضع كتاباً في كيفية صناعة البركار والمسطرة والكوثيا، كما شرح فيه طرق

الرسم واستعمال الآلات.

أهم مؤلفاته:

- كتاب فيما يحتاج إليه الصناع من أعمال الهندسة.

- كتاب المعرفة الدائرة في الفلك.

- كتاب ما يحتاج إليه العمال والكتاب من صناعة الحساب.

- كتاب المزيج الشامل .

المراجع :

معجم البلدان م ١ ص ٣٠٢ .
ابن الففطي ، أخبار العلماء بأخبار الحكماء .
تراث العرب العلمي في الرياضيات والفلك ، قدرى طوقان .
تاريخ الرياضيات - كاجوري .

* * *

٦٨٥ - ولاستون ، ويليام هايد Wollaston, W H.

(١٧٦٦ - ١٨٢٨ م)

طبيب وعالم ومكتشف انكليزي ، ولد في مدينة لندن سنة ١٧٦٦ . تلقى علومه فيها وتخرج طبيباً ومن ثم اهتم بالعلوم الفيزيائية والكيميائية . من أهم أعماله :

- اكتشف عملية دوران المغناطيس تحت التيار الكهربائي .
- ركب مقياس للزوايا goniomètre كما قام بتركيب ثنائي بصري Doublet optique وأكمل تصميم مجمع قولتا (pile de volta) .
- وضع دراسة اكتشف فيها الروديوم (Rh) والبلاديوم (Pd) وذلك بين ١٨٠٣ و ١٨٠٥ .

- قام بعدة أبحاث في مجال الكيمياء ودافع عن قانون النسب المضاعفة .
كان لاكتشافاته أثر بالغ الأهمية .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٦٨٦ - وهنلت ، ارتور رودلف برتولد Wehnelt, Arthur R, B.

(١٨٧١ - ١٩٤٤ م)

عالم ومكتشف الماني ، ولد في مدينة ري دي جانيرو درس العلوم العامة

وتخصص في الفيزياء الالكترونية . توفي في برلين عام ١٩٤٤ . من أهم أعماله :
- وضع عدة دراسات حول الالكترونيك .
- اكتشف مدفعاً على الالكترونات وهو يعتبر مسجل ذبذبات ومساعد الأنابيب التحليلية . إحدى الالكترودات يحمل اسمه .
المراجع :

- Dictionnaire de physique Ibid.
- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٦٨٧ - وود، كينيث Wood, Kenneth

في العام ١٩٤٧ اكتشف الانكليزي كينيث وود الرجل الآلي Robot الذي يهتم بأعمال المطبخ ، فانتشر بسرعة بالغة في العديد من المنازل . وهو عبارة عن محرك قوي يقوم بعمليات الموج والضغط والقطع وصناعة المعجونة الطازجة وطحن الحبوب ويستطيع فتح القناني من مشروبات وغيرها .
المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٦٨٨ - وورث ، شارل فريدريك Worth, Charles Frederic

(١٨٢٥ - ...)

يعتبر وورث مؤسس الخياطة العليا Haute couture انكليزي الأصل ، سافر إلى باريس في العشرين من عمره . تزوج من سويدية عام ١٨٥٧ وأتقن فن الخياطة في محلة في شارع السلام باسم وورث وكان البيت الأول للخياطة العليا .
المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٦٨٩ - ويتستون، السير شارل Wheatstone, sir charles

(١٨٠٢ - ١٨٧٥ م)

عالم ومكتشف انكليزي، ولد في مدينة جلوسستر Gloucester. درس العلوم العامة وتخصص في الفيزياء وتوفي في باريس عام ١٨٧٥. من أهم أعماله: - اكتشاف الكاليدوسكوب الصوتي والمنظار المجسم Stéréoscope.

- اكتشاف دائرة كهربائية بشكل جسر عرف باسمه عام ١٨٤٤ وفيه المعادلة التالية بين المقاومات Resistances.

$$r_1 r_3 = r_2 r_4$$

المراجع:

- Dictionnaire de physique Ibid.
- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.
- Cours de Physique R.D.P. Classe de 1^{ere}

* * *

٦٩٠ - ويد، د. هاري Weed, D. Harry

اكتشف الأميركي هاري د. ويد Harry D. Weed السلاسل التي تُجهز مع الدواليب لاجتياز الطرقات المغمورة بالثلوج، وهو عالم اميركي من مدينة كاناستوتا Canastota. ولاية نيويورك في ٢٣ آب عام ١٩٠٤.

* * *

٦٩١ - ويدغود، ر. Wedgood, R.

اكتشف الانكليزي ر. ويدغود ورق الكربون ونال شهادة رسمية بالاكتشاف في السابع من تشرين الأول عام ١٨٠٦. تستخدم أوراق الكربون للحصول على عدة نسخ من كتابة واحدة إما باليد أو على الآلة الكاتبة وغيره.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٦٩٢ - ويرستراس ، كارل تيودور Weirstrass, Karl Théodore
ويلهلم Wilhelm

(١٨١٥ م . - ١٨٩٥ م)

- عالم ومكتشف ألماني ، ولد في أوستنفيلد سنة ١٨١٥ . درس الحقوق ثم عمل أستاذاً للرياضيات في التعليم الثانوي لمدة ١٥ سنة . دخل أكاديمية العلوم سنة ١٨٩٥ . توفي في برلين سنة ١٨٩٧ . من أهم أعماله :

- الأعداد الحقيقية والتتابع المتغيرة الحقيقية والإلتقاء الموحد .

- الحواصل اللانهائية والتتابع التحليلية وحساب المتغيرات والأشكال التربيعية .

- وضع تعريف المحددات مع كرونكر وأوجد نظرية المتغيرات وتشتبه المصفوفات .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٦٩٣ - ويستنغهاوس ، جورج Westinghouse, George
(١٨٤٦ - ١٩١٤ م)

مهندس اميركي ، ولد في مدينة سنترال بريدج Central Bridge . من أهم اكتشافاته :

- اخترع الكابح freins سنة ١٨٦٩ وقد عمل على ضغط الهواء آلياً . يتوزع الهواء المضغوط على العجلات من خزان مركزي وهو يغذي الخزانات المساعدة بواسطة صمامة ثلاثية . وقد بقي استخدام هذا الكابح حتى عصرنا هذا .

- اكتشف دينامو للمetro Metro . كما اكتشف أموراً عديدة في الكهرباء وغيرها .

- أوجد ويستنغهاوس الشركة الكهربائية المعروفة باسمه التي أصبحت إحدى

الشركات الكهربائية الأميركية البارزة. وقد أدت وساهمت في تأمين وتحسين اكتشافات واختراعات عديدة في هذا النطاق.

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.
- Le livre des inventions Ibid.
- G.D.E.L. Larousse - Paris. 1982. (10 Vol).

* * *

٦٩٤ - ويثر، و. - بوث أ. د. Weaver, W. et Booth A. D.

قام العالمان ويثر وبوثر باختراع آلة تشبه الحاسب ليقوم بترجمة آلية. وذلك لنقل الكلام مباشرة من لغة إلى لغة أخرى. حدث ذلك لأول مرة عام ١٩٤٦. لكن الترجمة الحقيقية لم تتم. لكن البحث عن تحقيق ذلك لا يزال العمل مستمر في سبيله.

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٦٩٥ - ويلبور وارفيل ورايت Wilbur et Arville et Wright

اكتشف الأميركيان ويلبور (١٨٦٧ - ١٩١٨) وارفيل رايت (١٨٧١ - ١٩٤٨) الأخوة، أول طائرة تستحق هذا الاسم فعلاً.

قام الاخوان انطلاقاً من صناعتهم للدراجات بصناعة محرك انفجار على مسطحين من الخشب ومغطاة بالأقمشة.

كان أول طيران في ١٧ كانون الأول سنة ١٩٠٣ بلغ الارتفاع ٤٠ متراً ولمدة ١٢ ثانية، بلغت سرعتها ١٢ كلم في الساعة. وابتداءً من هذا التاريخ أخذ الطيران يتقدم بسرعة.

المحطات الكبرى في الطيران المدني :

٢٩ تشرين الأول ١٨٩٠ : أول طيران مع كلامون أدير ٥٠ متر فقط.

- ١٧ كانون الأول ١٩٠٣ : طيران الاخوان رايت ٢٨٤ متر.
- ٤ تشرين الأول ١٩٠٥ : طيران اورفيل رايت ١٧^ث ٣٣٣^د ارتفاع ٣٧ متر.
- ٢٥ تموز ١٩٠٩ : اجتاز لويس بلاريو المانش ٣٨ كلم - ٣٧^د
- شباط ١٩١٤ : أول خط طيران في التاريخ بين سانت بطرسبرج وتامبا - فلوريدا بقيادة أ. يانوس A. yannus.
- ١٤ - ١٥ حزيران ١٩١٩ : أول طيران عبر القارات من الأرض الجديدة إلى إيرلندا.
- ٢٥ تموز ١٩١٩ : أول طيران عالمي منظم.
- ٢٠ - ٢١ أيار ١٩٢٧ : أول طيران بين نيويورك وباريس.
- ١٤ تشرين الأول ١٩٢٧ : أول اجتياز للأطلسي الجنوبي.
- أول أيلول ١٩٣٠ : أول طيران باريس نيويورك بدون محطات . خط مباشر.
- ٢٧ آب ١٩٣٩ : أول طائرة نفثة صنعت في ألمانيا من قبل هينكل Heinkel.
- ١٤ تشرين الأول ١٩٤٧ : طائرة تخرق جدار الصوت.
- ٢١ كانون الثاني ١٩٧٦ : أول طيران تجاري لطائرة أسرع من الصوت : الكونكورد.

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

Wilson

٦٩٦ - ويلسون

قام المايجر الانكليزي ويلسون عام ١٩١٧ باكتشاف مبدأ علبة السرعة التي تسمح بتحديد تركيب معين في علبة السرعة.

كما قام المكتشف الألماني فوتنجر Föttinger عام ١٩١٠ باختراع علبة سرعة آلية وهي متطورة أكثر من كل سابقتها.

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٦٩٧ - ويلسون، روبرت و. Wilson, Robert W.

(١٩٣٦ - ... م)

عالم ومكتشف اميركي، ولد في مدينة هوستون Houston عام ١٩٣٦. درس العلوم العامة واتجه نحو العلوم الفيزيائية فبرع فيها. من أهم أعماله:

- اكتشف عام ١٩٦٤ نوعاً من الضجيج غير قابل للتحويل في إشارات هرتز المرسلة من السماء وبرهن أن هذا الإرسال متناظر طوال السنة. وقد فسّر هذه الظاهرة ديك Dicke بأنها اشعاع كوني.

- منح جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٧٨ مع كل من بيتر كابتشا - ارنو پنزاس.

المراجع:

- Dictionnaire de physique Ibid.

* * *

٦٩٨ - ويلسون، شارل طومسون ر. Wilson, Charles T. R.

(١٨٧٩ - ١٩٥٩)

عالم ومكتشف ايكوسي، ولد في مدينة جلنكورس. درس العلوم العامة وتخصص في الفيزياء. مات عام ١٩٥٩ في كارلوس Carlops. من أهم أعماله:

- وضع عدة دراسات حول الجزئيات المؤينة.

- دقق في الأشعة الكونية وأشعة جاما.

- اكتشف غرفة الأينة Ionisation التي تحمل اسمه.

- منح جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٢٧ مع زميله ارثو كومتون.

المراجع:

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

* * *

٦٩٩ - ويمشورست، جايمس Wimshurst, James

(١٨٣٢ - ١٩٠٣)

مكتشف ومخترع انكليزي، ولد في مدينة لندن. درس العلوم العامة وبرع

في ميدان العلوم الفيزيائية . من أهم أعماله :

- اختراع عام ١٨٨٣ آلة الكتروستاتيكية حملت اسمه ، لا تعطي سوى تيار كهربائي ضعيف الشدة (بضع ميكرو امبير) .

المراجع :

- Dictionnaire Encyclopédique Quillet Ibid.

- Dictionnaire de physique Ibid.

* * *

٧٠٠ - وينجفولد ، Wingfield, Walter

مايجر بريطاني في الجيش في الهند ، اكتشف لعبة التنيس عام ١٧٩٣ .
وكان الاغريق قديماً يلعبون لعبة مشابهة تعرف La phaeninde في حين أن
الرومان كانوا يلعبون الهارباست Harpaste .
ظهرت لعبة التنيس في فرنسا عام ١٠٥٠ .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٧٠١ - وينر ، نوربرت Wiener, Norbert

(١٨٩٤ م - ١٩٦٤ م)

- عالم ومكتشف أميركي ، ولد في كولومبيا Colombia وتوفي في ستوكهلم
Stockholm سنة ١٩٦٤ . من أهم أعماله :

- التتابع المتناسقة Fonctions harmoniques .

- السلاسل المثلثية Séries trigonométriques .

- حساب الاحتمالات Calcules des probabilités .

- أوجد السيبرنتية Créateur de laCybernétique وهي عبارة عن دراسة
ميكانيزمات الإتصال والضبط في الآليات وعند المخلوقات الحية وضع وينر الكلمة

بمشاركة روزنبلوت أ. Rosenblueth A. عام ١٩٤٨ .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.
- Dictionnaire de Mathématique Ibid.

* * *

٧٠٢ - وينير، أوجين Wigner, Eugène

(١٩٠٢ - ... م)

مكتشف وعالم أميركي من أصل هنغاري، ولد في مدينة بودابست عام ١٩٠٢. تخصص في الفيزياء وعمل مع ديراك Dirac ابتداءً من العام ١٩٢٨ .

- اكتشف مفهوم التكافؤ عام ١٩٣٠ .

- اكتشف بمساعدة فرمي Fermi أول مجّمع ذري في شيكاغو عام ١٩٤٢ .

- إكتشف مفهوم العدد الباريوني عام ١٩٥٣

. Nombre baryonique

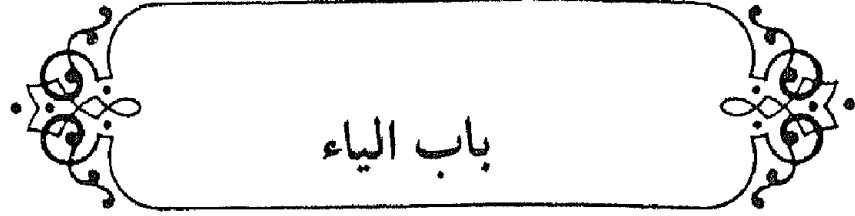
- منح جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٦٣ مع كل من ماريا جوپرت ماير

وجنسن .

المراجع :

- Dictionnaire de physique Ibid.
- G.D.E.L. Larousse. Ibid.

* * *



٧٠٣ - يالو، روزالين Yalow, Rosaline

عالمة فيزياء أميركية ، استطاعت اكتشاف آلة تستطيع بواسطتها قياس مادة تتواجد في الدم أو في البول بكمية قليلة جداً. عرفت هذه الآلة باسم راديو إمونولوجي Radio - Immunologie .
كان ذلك عام ١٩٥٠ .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٧٠٤ - يوشيمي ، ت . و . Yoshimi, T.O.

اكتشف الياباني يوشيمي اللبن بشكل بودرة مثل الحليب المجفف وذلك عام ١٩٧٩ . تمّ تركيب هذا اللبن المعروف باسم ياورت Yaourt على النحو التالي :
٣٣ كلغ من الليوفيليزات Lyophilisat مع ١٧٧ كلغ من السكر و ٢٨ كلغ من الدكسترين Daxtrine و ٩ كلغ من الاسيد سيتريك و ٣ كلغ من مادة معطّرة .

المراجع :

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٧٠٥ - يوكاوا، هيداكي Yukawa, Hideki

(١٩٠٧ - ... م)

عالم ومكتشف ياباني، ولد في مدينة طوكيو عام ١٩٠٧. درس العلوم العامة وتخصص في الفيزياء. أهم أعماله:

- اكتشف عام ١٩٣٤ أول نظرية في التفاعلية القوية. عرفت هذه النظرية بنظرية الحقل النووي فاوصلته إلى التنبؤ بوجود جزيئة Le Pion Chargé الذي تنبأ منه بطول الحياة.

- أوجد ثابتة عرفت باسمه، للمزاوجه $\frac{g^2}{h^c} = 14,5$

- منح جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٤٩.

المراجع:

- Dictionnaire de physique Ibid.

* * *

٧٠٦ - يوليوس، آلستر Julius, Elster

(١٨٥٤ - ١٩٢٠)

فيزيائي الماني، قام باكتشاف الخلايا الفوتوكهربائية Les Cellules Photo - electriques. قام بمساعدته جايتل Hans. F. Geitel (١٨٥٥ - ١٩٢٣). تم الاكتشاف في العام ١٨٩٣.

تستطيع هذه الخلايا أن تحول الدفع الضوئي إلى تيار كهربائي. كما تساعد في نقل الصور الثابتة والمضيئة.

المراجع:

- Le livre des inventions Ibid.

* * *

٧٠٧ - ابن يونس

(... - ٣٩٩ هـ) = (... - ١٠٠٩ م)

هو علي بن عبد الرحمن بن أحمد بن يونس بن عبد الأعلى الصدقي

المصري . من مشاهير العلماء : في الرياضيات والفلك والعلوم . ظهر بعد البتاني وأبي الوفاء اليزوجاني . قال عنه سارطون : «أنه من فحول علماء القرن الحادي عشر للميلاد» . بنى الفاطميون له مرصداً على جبل المعظم قرب القسطة . من أهم أعماله :

- يقال أنه اكتشف بندول الساعة أو الرقاص قبل جاليليه وقد استعمله في الساعات الدقاقة .

- وضع كتباً عديدة جمعت في كتاب عرف بكتاب ابن يونس ، كما عرفت كتاباته «بالزيج الحاكي» .

- كما له أبحاث في المثلثات وخاصة المثلثات الكروية .

- أول من وضع قانون في علم المثلثات الذي يقول

جناس . جناس = $\frac{2}{1}$ جتا (س + ص) + جتا (س - ص)

كما أوجد القيمة التقريبية إلى جيب 1° .

- اخترع حساب الأقواس الذي تقدم كثيراً فيما بعد .

المراجع :

سيديو، تاريخ العرب ص ٢١٤ .

ابن أبي أصيبعة، عيون الأنباء في طبقات الأطباء م ١ ص ٣٠٦ .

ابن القفطي : أخبار العلماء بأخبار الحكماء .

كاجوري : تاريخ الرياضيات ص ١٠٩ .

* * *

فهرس ألبائ
بالمكشفات والمخترعات

فهرس أالفائى بالمكشفات والاخراعات

الإكتشاف	المكشف	السنة
باب الألف		
أ.ب.ت. A.P.T.	روس، د.ت	١٩٥٦
لغة كومبيوتر		
أ ب ل لغة كمبيوتر	إيفرسن، كين	١٩٥٦
أتاري (لعبة)	بوشنال تولاند	١٩٧٢
إخصاب اصطناعي للأسماك	بينشون، دوم	١٤٢٠
إخصاب بشري في الأنبوب	ستابتو	١٩٧٩
أدا (لغة كمبيوتر)	إيشبياه، جان	١٩٧٤
أرتكاز هيدرو بنوماتيك	شركة سيتروان	١٩٥٥
أرغون	رامساي	١٨٩٤
أرغون (عنصر كيميائي)	رايلخ	١٩٠٤
أسبيرين	جيرهاردت، شارل	١٨٥٣
إستشارة طبية بالاستاتوسكوب	لاينيك	١٩٨٠
أشعة س X - Rayon	رونجن، وليم	١٨٩٥
أشعة مهبطية	هيتورف ج.و	آخر التاسع عشر
الإعدام بالغاز	تورنر	١٩٢٤
أكواسبايس	روجري	١٩٨٣

الإكتشاف	المكتشف	السنة
أكورديون	دميان، س	١٨٢٩
الكرتر	كافالوتريوس	القرن الثامن عشر
آلة استشباح (بداية السينما)	روبرتسون	١٧٩٨
آلة الكترونية للكلام	دودلي	١٩٣٣
آلة الإيقاع القلبي	أونبروجر، ليوبولد	الثامن عشر
آلة بخارية	پاپين، دنيز	آخر السابع عشر
آلة بخارية (ضغط عالٍ)	إيفان، أ	التاسع عشر
آلة تبريد سريعة	كاريه، آدمون	١٨٦٦
آلة تصوير المستندات	بيدلرج، س	١٩٠٣
آلة تفجّر حصي الكلي	شوسي، كريستيان	١٩٨٢
آلة حاسبة	سيكارد	١٦٢٤
آلة حاسبة	باسكال، بلاز	١٦٤٠
آلة حاسبة	ستيتزج	١٩٣٧
التربوريتاكتور	وايتل، فرانك	١٩٢٨
آلة قياس الزوايا goniomètre	بابينه، جاك	١٨٣٩
ترجمة آلية	ويقر، و	١٩٤٦
آلة لقياس الضجيج ذاتياً	باركهوزن، هـ ج	القرن العشرين
آلة لقياس معدل السرعة	بابينه، جاك	١٨٤١
آلة لمكافحة الحرائق	الديني، جيوفاني	التاسع عشر
آلة لنزع الأعشاب	سالمون، روبرت	١٨٢٠
ألعاب أولمبية حديثة	فريدي، بيار	١٨٩٦
الفا (شحنة أشعة)	جيجر، هانز	١٩٠٨
الإشعاعية	الفاراز، لويس والتر	١٩٣٧
الكتروفور	أبينوس، ف	الثامن عشر
أميرتر	أمبير، أم	الثامن عشر

الإكتشاف	المكتشف	السنة
أنبوب پلوكر	پلوكر، يوليوس	التاسع عشر
أنبوب كروكس	كروكس	العشرين
أنبوب مهبطي	براون ك ف	١٨٩٥
إنتاج صور متحركة	رينيو، آميل	١٨٩٢
أنسولين	پانتنغ، ف. غ	١٩٢٣
إنشطار نووي	پيرين بابتيست	١٩١٩
إنكسار أشعة س	سياجباهان، ك	١٩٢٥
أوتوبيس	هانكوك، والتر	١٨٣١
أوزون	شونبيان	١٨٣٩
أوسكار (جائزة)	زوكور ورفاقه	
أوفست	روبل	١٩٠٤
أول إرسال تلفزيوني ملون	بارد، جون	١٩٢٨
أول آلة التقاط تلفزيوني	فرانس، هنري	١٩٣١
أول آلة للحراثة على البخار	كوت، جون هيت	١٨٣٢
أول تلغراف تحت البحر	كرامبتون، ت. ر	١٨٥١
أول صحيفة	فروثون	١٦٠٥
أول طائرة فعلية	ويلهور وارثيل	١٩٠٣
أول طيران بالهليوكبتر	كايلي، جورج	١٧٩٦
أول محرك صاروخي	بوليه، بيدرو	١٨٩٧
أول محطة إرسال لاسلكية	بلونديل، أ. أ	العشرين
أول محطة خدمة للسيارات	السيد بورول	١٨٩٥
أول مستشفى	بازيل سانت	٣٧٢
أول هيئة إسعاف في الحروب	لارّي، دومنيك جان	١٧٩٢
أوم - قانون	أوم، ج. س	الثامن عشر
أومينبوس	بودري، ستانيسلاس	١٨٢٥

باب الباء

البارود	بايكون، روجرز	الثالث عشر
بارودة إبرة	دريز، هانز	١٨١٢
بارود بدون دخان	قياي، پول	١٨٨٤
بارودة شاسيو	شاسيو، الفونس	١٨٦٦
بارودة رشاش	مادسون	١٩٠٢
بارودة لابل	لابل، نقولا	
البارومتر الزئبقي	تورتشلي	السابع عشر
بازيك (لغة كمبيوتر)	كيميني، جون	١٩٦٥
باسكال (لغة كمبيوتر)	ورث	١٩٦٩
باطون مسلح	هنبيك، فرنسوا	١٨٩٢
بايزبول (لعبة)	دوبلواي، إبنر	١٨٤٠
برج إيفل	إيفل، أ.غ	١٨٨٤
البركار الطيراني	جانسن، جول	
البريد في العالم	سيروس الكبير	السادس ق م
بريدج (لعبة)	كولبرتسون	١٩٢٥
بطاريات عائمة	دارسون	١٧٨٢
بطارية ساكنة	فلاشييه، برنار	١٩٨٣
بطاقة بريدية Carte Postale	شارلتون، جون	١٨٦١
بكرا الحث الذاتي	ماسون، إنطوان	١٨٤١
ب. ل. أ. (لغة كمبيوتر)	برمجة عالمية	١٩٦٤
اليوزيتون	أندرسون، ك. د.	١٩٣٢
البوظا	سميتسون	١٨٩٠
بولومتر	لانجلای	١٨٨٠

الإكتشاف	المكتشف	السنة
پولونيوم (عنصر مشع)	ماري وبيار كوري	١٩٠١
البیادق المشحونة	پوبل ، س . ف	١٩٣٥
بیال - مانیقال	کایزر، کونراد	الخامس عشر
بتا β (أشعة)	بيکیربل ، هنري	١٨٦٩
پیرکس وديرالكس	زیس، کارل	١٨٨٤
بيک (قلم)	بيک Bich	
بيکيني (مأیو)	زیرد، لویس	١٩٤٦

باب التاء

تابر ووير	توبر	
التاليوم (عنصر)	کروکس، و	١٨٦١
تجفيف الحليب	پارميتيه	١٨٠٥
تخطيط قلب كهربائي	والر، أ. د	١٨٨٧
الترام	أوتران، جون	١٧٧٥
ترام كهربائي	سبراغ، ف	١٨٨٨
تراكتور على البترول	بورجه	١٨٨٩
الترانزستور	باردين، جون ورفاقه	١٩٥٦
ترس تفاضلي (السيارة)	بيکير، أونزيم	١٨٢٧
الترموغرافي	لودوا، ي	١٩٨٠
تزلج على الماء	بيترسون	١٩٢١
تصوير بالشمس	بيکيريل، آدمون	١٨٤٩
تطعيم ضد الأمراض	باستو، لویس	التاسع عشر
تعليم مبرمج	سکينر	١٩٥٤
تكييف الهواء	کاريه، ولليس	١٩١١

الإكتشاف	المكتشف	السنة
تلبیس كهربائي	جاكوبي	١٨٣٧
تليستار	النازا Naza	١٩٦٢
تلغراف	أديسون، توماس	١٨٦٢
تلغراف هوائي	شاب، كلود	١٧٩٣
تلغرافيا حربية	فيريه، ج، أ	
تلفون ثيب	ديغورم	١٩٨٢
تن تن (شخصية وهمية)	هيجري	١٩٢٩
تنغستان	كوليدج، و. د.	١٩١٠
تنقيب عن البترول في البحار	رولاند	١٨٦٩
تنيس (لعبة)	وتيجفولد، والترس	١٧٩٣
التوتر العالي	ديبريز، مارسيل	١٨٨٢
توربين،	فرانسيس جاييس	١٨٨٥
توربين محورية	كاپلان، فيكتور	١٩١٢
تيارات الإستقطاب	رونجن، و	١٨٨٥
تيربوكلار	برتين، ج	١٩٥٨
تيودوليت	رامسدن	الثامن عشر

باب الثاء

ثلج اصطناعي	جوري، جون	١٨٣٣
-------------	-----------	------

باب الجيم

جاذب أمامي (في السيارة)	سيتران	١٩٢٤
جالقانونمتر	بيكيريل، أنطوان	التاسع عشر

الإكتشاف	المكتشف	السنة
الجبر الحديث	بوول، جورج	١٨٤٧
جريس الغطاسين	أرسطو	القرن الرابع ق م
الجراثيم	باستور، لويس	التاسع عشر
جرارة Tracteur	الباريت	١٨٨٥
جهاز لتبريد المأكولات	باريس، ف. أ.	١٩٨٢
جوك - بوكس	جلاس لويس	التاسع عشر
جينز (قماش بنطلون)	ستروس	١٨٧٣

باب الحاء

حاسب كبير	إيكريت . . . ورفاقه	١٩٤٦
حاسبة الكترونية	كلي	١٩٧٢
حاشدة فولتا	فولتا، الكسندر	التاسع عشر
حافلة هوائية	برتين، ج	١٩٦٢
الحث الكهرومغناطيسي	فاراداي، م	١٨٣١
حث نووي	پورسيل، إدوارميل	١٩٥٢
حذا للسير على السقف	هيرد، جون	١٩٦٢
الحركات البراونية	براون، روبرت	الثامن عشر
حزام نجاة	دي لاشايل	١٧٦٩
حساب التكامل	أودوكس	الرابع ق م
الحصادة	جيرمر بايلي	١٨٢٢
حلاية للأبقار	شيلدز، الكسندر	١٨٩٥
حليب مركز	إيبرت، نقولا	١٨٢٧
الحمالة Bretelle	رائية وجيبال	١٨٤٠

باب الخاء

الخراطوشة الحربية	ألكسندر فورزيس	١٨٠٧
خراطوشة الحبر	بيرو، م	١٩٣٥
خشبة الشراع	شيلفرز، بيتر	
خط السكة الحديدية	جيسوب	١٧٨٥
خياطة عليا	وورث، شارل ف	١٨٥٧

باب الدال

دراجة حربية نارية	سميس	١٨٩٩
دراجة نارية	داملر، جوتليب	١٨٨٥
دراجة نارية	ورنر، أوجين	١٨٩٧
الدلائل الملونة	بويل، روبرت	السابع عشر
دلتا بلاين (طائرة)	كولب هومر	١٩٧٠
دنجون ودراجون (لعبة)	جيجاكس	١٩٧٣
الدواسات (ظهرت)		١٨٦١
دورة دموية	هارفي، و	١٦٢٨
دولاب بارلو	بارلو بيتر	١٨٢٨
دييلوماسي (لعبة)	كالامر، ألان	١٩٧٩
دينامو	جرام، زينوب	١٨٧١
دينامومتر	رامسدن	الثامن عشر

باب الذال

الذكاء الآلي ترونغ، ألان ١٩٤٧

باب الراء

١٩٣٥	واتسون، وات	رادار
١٩٤٩	بيرز، م. هـ	الرادار (بشكله الصحيح)
١٩٠٤	رامساي	الرادون
١٩٣٢	جانسكي، كارل	راديو تلسكوب
١٩٢٢	فروست، جورج	راديو السيارة
١٨٧٣	كروكس	راديو متر
١٩٠٣	ماري وبيار كوري	راديوم (عنصر مشع)
التاسع عشر	إيفان، أوليفيه	رافع
١٧٤١	فوكانسون، جاك	الرجل الآلي
١٩٧٢	باتن، بيار	الرصيف المتحرك
١٩٤٨	فان فلاك	رنين الكتروني
١٩٤٦	بلوخ فليكس	رنين مغناطيسي نووي
١٩٢٤	كابيك، كاريل	روبو
١٨٢٣	أليس، و. و	روجبي (لعبة)
١٨٩٨	رينو، لويس	رينو (سيارة)

باب الزاي

١٩٦٨	كوكيريل ، كريستوف	زاحف هوائي (مركب)
١٨٣٦	ديبو بونيل	زجاج مسحوب بخيطان
١٨٩٣	أير، ليون	زجاج مسلّح
١٨٩٥	ميكايل ، أونز	زجاج منفوخ
النصف الثاني في قرن العشرين	كريستيان، بارنار	زراعة قلب بشري
قديماً	توت	الزهر، Dé
حوالي ١٨٢٥	إبيل ، نبالز	زمرة أبيل
١٩٨٠	ألكس ، موريس	زنار الأمان
١٩٠٧	كارتيه ، لويس	زنار الساعة في اليد

باب السين

١٨٤٠	بلان ، ألكسندر	ساعة كهربائية
السابع عشر	هوك ، روبرت	الساعة الكبيرة Horloge
١٤١	برونيلليشي	ساعة اليد والجيب
التاسع عشر	أديسون ، توماس	ستانسل
١٨٣٣	ستامير	ستروبوسكوب
١٩٧٨	ليتل ، دوف	سخانة ماء على الشمس
١٩٤٨	برونو، جايمس	السكرابل (لعبة)
١٨٧٩	فاهلبرغ	السكرين
١٩٧٢	بومبارديه	سكوتردي تاج

الإكتشاف	المكتشف	السنة
سلاسل الثلج	وبيد، د. هاري	١٩٠٤
سلة المهملات	پوبيل، أوجين	١٨٨٤
سلسلة الدراجة		١٨٦٩
سنجر (ماكينة خياطة)	سنجر، إسحق	١٨٥١
سنكروتون	ماكميلان، أ.م	القرن العشرين
السيارة	داملر، مايباخ	١٨٨٩
سيارة بخارية	بوليه، إميديه	١٨٧٣
سيارة تسير في كل الأمكنة	جاكين، كلود	١٩٨٠
السيارة السرير	بولمان، جورج	١٨٦٤
سيكام	فرانس، هنري	١٩٥٦
سيكلوجيا تجريبية	بينه، الفريد	١٩٠٥
سيكلوترون	لورانس	١٩٣٩
السينما توغراف	بولي	١٨٩٢
سينما ملونة	بيرتون	١٩٠٨

باب الشين

شاشة عريضة للسينما	كرتيان، جاك هنري	١٩٣١
شامبانيا	پيرنيون، دوم بيار	١٦٨٨
الشريط الممغنط	بفلومر، ف	١٩٢٨
الشعر المستعار	كتتين	١٦٥٥
شك المسافرين Travellers	كوك توماس	١٨٧٤
شمعة إشعال كهربائي للسيارة	إتيان لونوار	١٨٨٥

باب الصيد

السابع عشر	دريبل، كورنيليوس	صباغ يكشف المواد الكيميائية
١٨٢٨	إيستمن، جورج	صحيفة ناشفة
١٨٠٩	كايلي، جورج	صقالة Planeur
١٨٦٣	دونان، هنري	الصليب الأحمر
١٩٠٤	فليمغ، جون	صمّام ثنائي (مبدأ)
١٩٥٧	أزاكي، ليو	صمّام ثنائي خاص

باب الطاء

١٨٩٢	أدير، كلامون	طائرة Eole II
١٨٣٤	شالمرز	طابع بريدي
١٨٦٩	برجيس، أرستد	طاقة كهربائية من الماء
١٤٤٠	جوتنبرغ، يوحنا	الطباعة
١٩٥٣	بوهر، إجه	طبقات النماذج النووية
١٩٠٣	روثرفورد	طبيعة النشاط الإشعاعي
١٨٨٣	فورست، فرنان	طريقة إشعال المحرك
١٩٣٠	أوزيوس، فريد	الطحانة الكهربائية
١٨٨٠	لافاران	الطفيليات
التاسع عشر	الكسندروف، پ	الطوبولوجيا الجبرية
١٧٩٨	فولتون، روبير	الطوربيد
	هانسن	طيارة الورق
١٩١٤	بوهر، نيلز هـ	طيف الهيدروجين

باب العين

العجلتان	سيقراك	١٧٩٠
عدد أفوغادرو	أفوغادرو، إميديو	التاسع عشر
العدد Z (الكترونات)	باركلا، ش ج	العشرين
عربة الثلج	بوث، أوليفيه	١٧٩٠
عربة - سكة	فولجامب، جوزيف	١٧٣٠
عربة فاخرة	باسكال، بلاز	١٦٦١
عربة مصفحة	روبرت	١٩٠٨
علبة السرعة (مبدأ)	رينو	١٨٩٩
علبة البريد	رنوارد	١٦٥٣
عمى الألوان	دالتون	١٧٩٣

باب الغين

غازات نادرة	رامساي	١٨٩٨
الغراء	شونبيان	١٨٤٦
الغرفة المظلمة (كاميرا)	پورتا بيللا	١٥٩٣
غواصة أولية	ورييل، كورنيليوس	السابع عشر
غواصة أعماق	بيكارد، أوغسط	
غواصة كاشفة	جوبارد، م	١٨٥٥
غواصة كهربائية	دوبي دي لوم	١٨٨٨
غواصة نووية	ريكوفر، هـ	١٩٥٥

باب الفاء

١٨٣١	بيكفورد، وليم	فتيل الأمان
١٨٩٧	دي لافال، ج پ	فرازة
أواسط العشرين	بيري، مارغريت	فرانسيوم (عنصر جديد)
١٨٥٧	دوبي دي لوم	الفرقاطة المدرعة
١٩٢٩	سلوان، جون	فليبر (لعبة)
١٩٥٤	باخوس، جون	فورتران (لغة كمبيوتر)
١٨٩٦	فورد، هنري	فورد، ت (سيارة)
آخر التاسع عشر	أديسون، توماس	فونوغراف
١٩١٢	بورن، ماكس	فونون
١٨٩٢	إيفانووفسكي	الفيروس

باب القاف

١٩٨٣	شيكلاي، ر	القاتل (لعبة)
السابع عشر	لانا، فرنسيسكو	قارب يطير
١٨١٣	ستيغنسن	قاطرة بخارية
١٨٠٣	تراقيتيك، ر	قاطرة بخارية
١٨١٢	بلنكنسوب	قاطرة بخارية
١٨٤٤	ماسيكو، غليوم	قاطعة ماسيكو
١٧٩٧	آثر نجتون	قبعة، Chapeau
١٩٢٦	بوديكرو، پول	القبلة الحمراء

الإكتشاف	المكتشف	السنة
قرميد مجوف	جول، هنري	١٨٤٨
القرنيطة	دنير، ج س	١٦٧٠
قصة مصورة	أوتكولد، رق	١٨٩٦
قضيب حديد لتزيين الشعر	أولياثر، رينه	١٩٥٩
قطع مكافئ	أبولونيوس	الثاني ق م
قطع ناقص	أبولونيوس	الثاني ق م
قطن البارود	شونبيان	١٨٤٥
قفل على المضخة	براماه، جوزيف	١٧٨٤
قلم حبر	واترمان، ل أ	١٨٨٤
قلم حبر بالكلة	بيرو، هـ	١٩٤٣
قلم الرصاص	كونتية، جاك	١٧٩٢
قناع (ماسك)	روكايرول	١٨٧٠
قنبلة ذرية	أرثور كامبتون ورفاقه	١٩٤٥
قنبلة النيترون	كوهين، صموئيل	١٩٥٨
قنبلة هيدروجينية	تيللر، إدوار	١٩٥٢
قوة البخار المطاطية	پاپن، دنيز	السابع عشر

باب الكاف

كايح (Freim)	ويستنغهاوس، ج	١٨٦٩
كاشف الكتروني	فيريه، ج. أ	١٩٠٠
كاميرا	باتيه، شارل	١٨٩٧
كاميرون (طباعة)	آرون، شارل	١٩٦٨
كتاب مصور	أوتلولدري	١٩٣٣

الإكتشاف	المكتشف	السنة
كرسي قاذف	أودولك	١٩١٢
كرسي كهربائي	براون، هيرولد	١٨٨٨
كرواسان	كوليزي	١٦٨٣
كرونومتر	هاريسون، جون	١٧٣٦
كريوليت	جيازاك	١٨٠٦
كلقيناتور، أول براد	والز، ناتانيل	١٩١٨
كهرمغناطيسية	أورستد، هـ، ك	١٨١٩
الكمّان	أماقي، أ	السادس عشر
كمبيوتر (الأول)	إيكريت	١٩٥١
كوبول (لغة كمبيوتر)	فريق عمل	١٩٥٩
كوداك	إيستمن، جورج	١٨٨٠
كوردبيت (مادة متفجرة)	ديوار، جايمس	التاسع عشر
كورن فلاكز	كيللوغ، وليم	١٨٩٨
كوكاكولا	پاميرتون، جون	١٨٨٦
كوكب اصطناعي	كلارك أرترس	١٩٤٥
الكينوسكوب	زوريكن	القرن العشرين

باب اللام

لا بالول La Ballule	البرسولت، جيل	١٩٨٠
لاسلكي T.S.F.	دوكريته	١٨٩٨
لايزر	شاولاو	١٩٥٨
لعبة الحياة	كونواي، هارتون	١٩٧٠
لعبة الشطرنج	كارماناك	القرن السابع ميلادي

الإكتشاف	المكتشف	السنة
لمبة تريود	دي فورست	١٩٠٧
اللوٲو	جانتيل ، بنديٲو	
ليٲوغرافيا	سينفيلدر	١٧٩٦
ليسيب (لغة كمبيوٲر)	مكارٲي	١٩٥٨

باب الميم

مازر (مكبر إشعاعي)	ٲوانز، شارل هارد	١٩٥٤
الماص Aspirateur	جافي، ماك	١٨٦٩
مانيتو هيدرو ديناميك	الفين، هانز	١٩٤٣
مايزر Maser	جوردون ورفاقه	١٩٥٥
مبدأ التلغراف	أراغو، د ف	التاسع عشر
مبرد سيارة Radiateur	مايياخ، و	١٨٩٧
مجساد Stéroscope	بروسٲد، السير دايقد	التاسع عشر
مجمع ذري	وينير، أوجين	١٩٤٢
مجمع ليكلانشه	ليكلانشه	
مجوهره دقيقة وٲمينه	كليٲ، الفريد	١٩٣٥
محارم الورق	كلارك كمبيري	١٩٢٤
محرك بخاري	واط، جايمس	السابع عشر
محرك أربعة أزمنة	أوتو، نقولا	١٨٧٦
محرك الإحتراق الداخلي	ديازيل، رودولف	١٩١٢
محرك ديازيل ٣ أزمنة	ديازيل، رودولف	١٨٩٧
محرك ست إسٲوانات	فورست، فرنان	١٨٨٨
محرك كهربائي	هوبكنسون	١٨٨٣

الإكتشاف	المكتشف	السنة
محرك كهربائي للمنزل	أوزيوس، فريد	القرن العشرين
محرك نفث	هوايتك، فرانك	١٩٣٠
محرك على البترول	هربرت، أ، س	١٨٩٠
المحقنة Seringue	جاتينار	السادس عشر
المحول Transformateur	جولار، لوسيان	١٨٨٢
المخازن الكبرى	باريسو، بيار	١٨٢٤
مدخال	أرنست، أبيه	التاسع عشر
مدرة حامية للشواطىء	دوي دي لوم	١٨٨٦
مدفع كبير Caronade	جاسكوانيه	١٧٧٤
مدفع مجذع	أرمسترونغ، و	التاسع عشر
المرداذ Pulverisateur	فيرميرو، فيكتور	١٨٨٤
مربكة (لعبة) Puzzle	سييلبوري	١٧٨٧
المردد Altenateur	جرام، زينوب	١٨٧٨
مرطاب	ليسلي، جون	التاسع عشر
مركب تجاري	فولتون، وروجيرز	١٨٠٧
مركب النجدة	بوكلي، جون	١٨٧٠
مروق	أزاكي، ليو	١٩٧٣
مسجل اهتزاز الكتروني	براون، ك. ف.	١٨٩٧
مسدس	كولت صموئيل	١٨٣٦
مسدس رشاش	فيللا پيروزا	١٩١٥
مشكال Kaleidoscope	بروستد، السير دايقد	التاسع عشر
مصباح زيتي	أرجان، آمه	١٨٠٤
مصباح كهربائي	أريون توماس	التاسع عشر
مصعد هيدرولي	آدو، ليون	١٨٦٧
مضغط مائي	براماه، جوزيف	١٧٩٦

الإكتشاف	المكتشف	السنة
مطرقة ثاقبة	سوميليه، جرمان	١٨٦١
مطفأة على الغبار	دوفراس، شارل	١٩٥٣
مظلة	جارنر، جاك	١٨٠٢
مظلة عسكرية	في روسيا	١٩٣٥
مظلة (المبدأ) Parachute	ليونارد دي فنتشي	السادس عشر
معطف واقى من المطر	فريسنو، فرنسوا	١٧٤٨
معلبات	إپبرت، نقولا	١٧٩٥
معلبة تسخن آلياً	روثير	١٩٨٠
معلوماتية	درايفوس، فيليب	١٩٦٢
معيار النغم Diapason	شور، ج	١٧١١
مغطس لمعالجة المرض	ديبون، روبرت	١٩٧٨
مقياس شدة الريح	بوفور، السير فرنسيس	١٨٠٦
مكبر للصوت	ورمر، أرنست	١٨٩٨
مكثفة كهربائية	أپينوس، ف	الثامن عشر
مكسر	أرنست، أبيه	التاسع عشر
مكعب روبيك	روبيك	١٩٧٩
مكنسة كهربائية	جافي، ماك	١٩٠٧
مكواة كهربائية	سيلي	١٨٩١
ملبس على اللوز	دراجاتوس	
الملف اللولبي Solénoide	امبير، أ.م	الثامن عشر
ملقط حراري كهربائي	پالتيه	١٨٣٤
محمأة كاوتشوك	ماجلان، فيرمادي	الثامن عشر
منارات فريسنل	فريسنل، جان	التاسع عشر
منارة Phare	بطليموس II	٢٨٥ م
منبه آلي للحرائق	بان، ألكسندر	التاسع عشر

الإكتشاف	المكتشف	السنة
منشار دائري	ألبرت، أس	١٧٩٩
منطاد مسير	زبلين	التاسع عشر
المهضمة Digesteur	پاپن، دنيز	١٦٧٩
موتوناج	بومبارديه ج. أ.	١٩٥٩
موقف صباحي	راديه، إنطوان	١٨٤٧
موقف كهربائي		١٨٩٠
مولد الكتروستاتيك	قان دي جراف	١٩٣١
مونوبولي (لعبة)	داروا، شارل	١٩٣٣
ميزان حرارة باسمه	فاهرنهيت	١٧١٥
ميزان حرارة ريوميير	ريوميير	١٧٣١
ميزان حرارة طبي	سانتوريو	١٦٢٦
ميزان حرارة على الجبهة	مختبرات مانيو	١٩٨٣
ميزان حرارة طبي زجاجي	البوت	١٨٦٧
ميزان روبرفال	روبرفال	١٦٧٠
ميزان الحرارة	دريبل، كورنيليوس	السابع عشر
ميزان الضغط الجوي المعدني	بوردون، أوجين	التاسع عشر
ميزان لقياس ضغط السوائل	بوردون، أوجين	التاسع عشر
ميزون بسي	ريختر، بورتون	١٩٧٦
ميكروب السل	كوخ، روبرت	١٨٨٢
ميكروب الكوليرا	كوخ، روبرت	١٨٨٣
ميكروسكوب	ذريبل، كورنيليوس	السابع عشر
ميكروسكوب الكتروني	بياش	١٩٢٦
ميكروفون	هوجس، دافيد	التاسع عشر
ميكي Mikey	ديزنائي، والترالبار	١٩٢٨
ميني جوب	كانت ماري	١٩٦٥

الإكتشاف	المكتشف	السنة
ميون Muon	أندرسون، ك د	١٩٣٨

باب النون

ناقلة السكة	سيربوليه	١٨٩٧
ناموس الثقل النوعي	أرخميدس	القرن الثالث ق.م
نبتونيوم (عنصر)	ماكميلان، أ.م	١٩٥١
النسبية	أنشتاين	١٩٠٥
نظارات فلكية	هويجنس، كريستيان	السابع عشر
نظام إرسال تلفزيوني پال	براش، والتر	١٩٦٢
نظرية باناش	باناش، إسطفان	القرن العشرين
نظرية فيتاغورس	فيتاغورس	السادس ق.م
نيتروجليسرين	أسكانيو، سولدرو	١٩٤٧
النيترون	بوث، و.و	١٩٢٧

باب الهاء

الهاتف	بيل، غراهام الكسندر	١٨٧٦
هامبرغر	دونالدملك موريس وريتشارد	١٩٤٠
هليوتروب	جوس، كارل فريدريك	التاسع عشر
هليوكبتر	فورلانيبي، أنريكو	١٨٧٧
هليوغراف X-ور	كليتش، كارل	١٨٧٥

الإكتشاف	المكتشف	السنة
الهوائي Antenne	پوپوف، أ. س	التاسع عشر
هولوجراف	جابر، دنيز	١٩٤٨
هילהوب (دولاب)	كنر، ريتشارد	١٩٥٨

باب الواو

ورق (صناعة جديدة)	إيشيكوم	١٩٨٢
ورق الكربون	ويدغود، ر.	١٨٠٦

الفهرس

٣	.....	مقدمة
٥	.....	شهادة الاختراع
٩	.....	جوائز نوبل في الكيمياء، والفيزياء، والطب، والفيزيولوجيا
١١	.....	جوائز نوبل في الفيزياء
١٩	.....	جوائز نوبل في الكيمياء
٢٧	.....	جوائز نوبل في الطب والفيزيولوجيا
٣٧	.....	أعلام المكتشفين والمخترعين

باب الألف

٣٩	... Abbé, Ernest	١ - أبه، أرنست
٣٩	... Appollonios de Perga	٢ - أبولونيوس دي بيرجا
٤٠	... Appert, Léon	٣ - أبير، ليون
٤٠	... Abel, Niels Henrik	٤ - أبيل، نيلز هنريك
٤١	... Appert, Nicolas	٥ - أبيرت، نيقولا
٤٢	... Aepinus, Frantz U. H.	٦ - أبينيوس، فرانز أ. هـ.
٤٢	... Etherington, John	٧ - أتريجتون، جون
٤٣	... Edous, Léon	٨ - آدو، ليون
٤٣	... Ader, Clement	٩ - أدير، كلامون

٤٤	... Edison, Thomas	١٠ - أديسون، توماس أ.
٤٥	... Arago, Dominique F.	١١ - أراغو، دومنيك فرنسوا
٤٦	... Artin, Emile	١٢ - أرتين، آميل
٤٧	... Arthur H. Compton	١٣ - أرتور، هـ. كامبتون
٤٨	... Argand, Aimé	١٤ - أرجان، آمه
٤٨	... Archimède	١٥ - أرخميدس
٤٩	... Aristote	١٦ - أرسطو
٥٠	... Arsonval, Arsène d'	١٧ - أرسونفال، أرسان د.
٥٠	... Armstrong, William G.	١٨ - أرمسترونغ، وليم جورج
٥١	... Aaron, Charles	١٩ - آرون، شارل
٥١	... Esaki, Léo	٢٠ - أزاكي، ليو
٥٢	... Aston, Francis W.	٢١ - أستون، فرنسيس وليم
٥٢	... Ascanio, Solaro	٢٢ - أسكانيو، سولارو
٥٢	.....	٢٣ - الأسفزازي
٥٣	... Avogadro, Amedeo	٢٤ - أفوغادرو، أميديو
٥٤	... Euclides	٢٥ - أقليدس
٥٥	... Albert, A. C.	٢٦ - ألبرت أ. س.
٥٥	... Elbersolt, Gilles	٢٧ - ألبرسولت، جيل
٥٥	... Aldini, Giovanni	٢٨ - ألديني، جيوفاني
٥٦	... Alvarez, Luis Walter	٢٩ - الفاراز، لويس ولتر
٥٦	... Alfven, Hannes	٣٠ - ألففن، هانز
٥٧	... Alex, Maurice	٣١ - ألكس، موريس
٥٧	... Alexandre, Forsyth	٣٢ - الكسندر فورزيث
٥٨	... Alexandrov, Paves S.	٣٣ - الكسندروف، بافل س.
٥٨	... Alembert (d') Jean Lerond	٣٤ - ألمبير، جان لوران
٥٩	... Ellis, William, Webls	٣٥ - آليس، وليم ويبس

٦٠ . . . Amati, A	٣٦ - آماتي، أ.
٦٠ . . . Ampère, André Marie	٣٧ - أمبير، أندره ماري
٦١ . . . Ingenhousz, Johannes	٣٨ - أنجنهوز، جوهانس
٦١ . . . Anderson, Carl David	٣٩ - أندرسون، كارل دافيد
٦٢ . . . André, Jules	٤٠ - أندريه، جول
٦٣ . . . Einstein, Albert	٤١ - أنشتاين، ألبرت
٦٣ . . . Outran, John	٤٢ - أوتران، جون
٦٤ . . . Outcauld, R. F.	٤٣ - أوتكولد، ر. ف.
٦٤ . . . Otto, Nicolas	٤٤ - أوتو، نيقولا
٦٤ . . . Eudoxe	٤٥ - أودوكس
٦٦ . . . Odolk	٤٦ - أودولك
٦٦ . . . Oersted, Hans Christian	٤٧ - أورستد، هانز كريستيان
٦٧ . . . Osius, Fred	٤٨ - أوزيوس، فريد
٦٧ . . . Ostwald, Wilhelm	٤٩ - أوستوالد، ويلهلم
٦٨ . . . Euler, Léonhard	٥٠ - أولر، ليونارد
٦٩ . . . Ohm, Goerge Simon	٥١ - أوم، جورج سيمون
٧٠ . . . Auenbrugger, Leopold	٥٢ - أونبروجر، ليوبولد
٧٠ . . . Eastman, George	٥٣ - إيستمّن، جورج
٧١ . . . Ichbiah, Jean	٥٤ - إيشبياه، جان
٧٢ . . . Ishiko, Masahisa	٥٥ - إيشيكو، مازاهيزا
٧٣ . . . Evan, Olivier	٥٦ - إيڤان، أوليفيه
٧٣ . . . Ivanovski, D.	٥٧ - إيفانوفسكي، د
٧٤ . . . Eiffel, Alexandre Gustave	٥٨ - إيفل، الكسندر، غوستاف
٧٤ . . . Eckert, W. et J., Manchly	٥٩ - إيكرت، و. وج. مانكلي

باب الباء

٧٥ . . . Papin, Denise	٦٠ - پاپن، دنيز
٧٥ . . . Babinet, Jacques	٦١ - بابينه، جاك
٧٦ . . . Patin, Pierre	٦٢ - باتن، پيار
٧٦ . . . Paté, Charles	٦٣ - پاتيه، شارل
٧٧ . . . Barthelemy, René	٦٤ - بارتلمي، رنيه
٧٧ . . . Baird, John	٦٥ - بارد، جون
٧٨ . . . Bardin, John	٦٦ - باردين، جون
٧٨ . . . Barkla, Charles Glover	٦٧ - باركلا، شارل جلوفر
٧٩ . . . Barkhausen, Heinrich	٦٨ - پاركهوزن، هنريش ج
٧٩ . . . Barlow, Peter	٦٩ - بارلو، پيتر
٨٠ . . . Parmentier	٧٠ - پارميتيه
٨٠ . . . Barris, George	٧١ - باريس، جورج
٨١ . . . Paris Van Eric	٧٢ - باريس فون أريك
٨١ . . . Parissot, Pierre	٧٣ - باريسو، بيار
٨١ . . . Basille (Sainte)	٧٤ - بازيل (سانت)
٨٢ . . . Pasteur, Louis	٧٥ - باستور، لويس
٨٢ . . . Pascal, Blaise	٧٦ - پاسكال، بلاز
٨٤ . . . Peltier, Jean Charles Athanase	٧٧ - پالتيه، جان شارل أتاناز
٨٥ . . . Balmer, Johann Jacoh	٧٨ - بالمر، جوهان جاكوب
٨٥ . . . Pemberton, John	٧٩ - پامبرتون، جون
٨٦ . . . Bain, Alexandre	٨٠ - بان، الكسندر
٨٦ . . . Banach, Stephan	٨١ - باناش، أسطفان
٨٧ . . . Banting, Sir Frédéric Grant	٨٢ - بانتنغ، السير فريدريك غرانت
٨٨ . . . Bacon, Roger	٨٣ - بايكون، روجر

٨٨ . . .	Brattain, Walter Houser	٨٤ - براتان، ولتر هوزر
٨٩ . . .	Brush, Walter	٨٥ - براش، والتر
٨٩ . . .	Bragg, Sir William	٨٦ - براغ، السيروليم
٩٠ . . .	Bravais, August	٨٧ - برافه، أوغسط
٩٠ . . .	Bramah, Joseph	٨٨ - براماه، جوزيف
٩١ . . .	Brandstätter, Geobra	٨٩ - براندستاتر، جيوبرا
٩١ . . .	Branly, Edward	٩٠ - برانلي، إدوارد
٩١ . . .	Brown, Robert	٩١ - براون، روبرت
٩٢ . . .	Brown, Sammuel	٩٢ - براون، صموئيل
٩٢ . . .	Braun, Karl Ferdinand	٩٣ - براون، كارل فردينان
٩٣ . . .	Brown, Herold, P.	٩٤ - براون، هيرولد ب
٩٣ . . .	Brayton	٩٥ - برايتون
٩٤ . . .	Bertin, J.	٩٦ - برتين، ج.
٩٤ . . .	Bergès, Aristides	٩٧ - برجيس، أريستيد
٩٥ . . .	Bernoulli, Jean, Jacques, Danniel	٩٨ - برنولي، جاك، جان، دانيال
٩٦ . . .	Broglie, Louis - Victor	٩٩ - بروجلي، لويس فكتور
٩٧ . . .	Broglie, Maurice Duc d'	١٠٠ - بروجلي، موريس الدوق
٩٨ . . .	Brewster, Sir David	١٠١ - بروستد، السيردايقد
٩٨ . . .	Browning, John Moses	١٠٢ - بروننغ، جون موس
٩٩ . . .	Brunot James	١٠٣ - برونو، جايمس
٩٩ . . .	Brunelleschi	١٠٤ - برونيلليشي
٩٩ . . .	Bridgman, Perey Williams	١٠٥ - بريدغمان، برسي وليامس
١٠٠ . .	Ptolemcé II Phildelphe	١٠٦ - بطليموس الثاني، فيلاديلف
١٠٠ . .	Pfleumer, Fritz	١٠٧ - بفلومر، فريتز
١٠١		١٠٨ - أبوبكر الرازي

۱۰۹	- بلاکیت، باتریک ماینار ستوارت	۱۰۱	.. Blackett, Patrick, Maynard Stuart
۱۱۰	- پلانک، ماکس کارل ارنست لودیج	۱۰۲	.. Planck, Max Karl Ernest Luduing
۱۱۱	- بلنکنسوب	۱۰۳	.. Blenkinsop
۱۱۲	- بلوخ، فلیکس	۱۰۳	.. Bloch, Felix
۱۱۳	- پلوکر، یولیوس	۱۰۴	.. Plucker, Yuluis
۱۱۴	- بلوندیل، اندریه اوجین	۱۰۴	.. Blondel, André Eugène
۱۱۵	- بنهارد، رنیه	۱۰۵	.. Panhard, René
۱۱۶	- پوازیل، جان لویس ماری	۱۰۵	.. Poiseuille, Jean Louis Marie
۱۱۷	- بوانکاریه، هنری	۱۰۶	.. Poincaré, Henri
۱۱۸	- پوپوف، اسکندر ستیفانوفیتش	۱۰۷	.. Popov, Alexandre Steponovitch
۱۱۹	- پوبیل، اوجین	۱۰۷	.. Poubelle, Eugène
۱۲۰	- بونیلی، میکالنجالو	۱۰۸	.. Bonelli, Michelangelo
۱۲۱	- بوث، اولیثیه	۱۰۸	.. Booth, Olivier
۱۲۲	- بوت، ولترولهلم	۱۰۸	.. Bothe, Walter, Wilhelm
۱۲۳	- بودری ستانیسلاس	۱۰۹	.. Baudry Stanislas
۱۲۴	- بودو، جان موریس آمیل	۱۰۹	.. Baudot, Jean Maurice Emile
۱۲۵	- بودیکرو، پول	۱۱۰	.. Beaudecrause, Paul
۱۲۶	- بورباکی، نقولا	۱۱۰	.. Bourbaki Nicolas
۱۲۷	- پورتا، بیلا	۱۱۱	.. Porta Bella
۱۲۸	- بورجیه	۱۱۱	.. Burger
۱۲۹	- بوردا، جان شارل شیقالیه	۱۱۱	.. Borda, Jean Charles Chevalier
۱۳۰	- بوردون، اوجین	۱۱۲	.. Bourdon, Eugène
۱۳۱	- پورسیل، ادوار میل	۱۱۲	.. Purcell, Edward Milles

۱۱۳	..	Born, Max	۱۳۲ - بورن، ماکس
۱۱۳	..	Monsieur Borol	۱۳۳ - السيد بورول
۱۱۴	..	Buschnel, Noland	۱۳۴ - بوشنال، نولاند
۱۱۴	..	Bouffardi, Népome	۱۳۵ - بوفاردي، نيبوم
۱۱۴	..	Beaufor, Sir Francis	۱۳۶ - بوفور، السير فرنسيس
۱۱۵	..	Buckley, John C.	۱۳۷ - بوكلي، جون س
۱۱۵	..	Bolzano, Bernhard	۱۳۸ - بولزانو، برنار
۱۱۶	..	Pullman, George	۱۳۹ - پولمان، جورج
۱۱۶	..	Bouly	۱۴۰ - بولي
۱۱۷	..	Bolled, Amée	۱۴۱ - بولييه، أميديه
۱۱۷	..	Bollée, Peidro. P.	۱۴۲ - بولييه، بيدرو، ب .
۱۱۷	..	Bombardier, J. Armand	۱۴۳ - بومبارديه، ج . آرمان
۱۱۸	..	Boumé, Antoine	۱۴۴ - بومه، انطوان
۱۱۸	..	Poncelet, Jean Victor	۱۴۵ - پونسيليه، جان فيكتور
۱۱۹	..	Bohr, Aage	۱۴۶ - بوهر، أجه
۱۲۰	..	Bohr, Niels Henrik David	۱۴۷ - بوهر، نيلز هنريك دافيد
۱۲۱	..	Boole, George	۱۴۸ - بول، جورج
۱۲۱	..	Boyle, Robert	۱۴۹ - بويل، روبرت
۱۲۲	..	Powell, Cecil Franck	۱۵۰ - بويل، ساسيل فرانك
۱۲۳	..	Buesh	۱۵۱ - بياش
۱۲۳	..	Peano, Guiseppe	۱۵۲ - بيانو، جيوزيب
۱۲۴	..	Peterson	۱۵۳ - پيترسون
۱۲۵	..	Petey. William	۱۵۴ - پيتي، وليم
۱۲۵	..	Beidler, G. C.	۱۵۵ - بيدلر، ج . س .
۱۲۵	..	Berthon	۱۵۶ - بيرتون
۱۲۶	..	Berger, Hans	۱۵۷ - بيرجييه، هانز

١٢٦	.. Byers, M. H.	١٥٨ - بيرز، م. هـ.
١٢٦	.. Berersdorf	١٥٩ - بيرسدورف
١٢٧	.. Perraud, M.	١٦٠ - بيرو، م
١٢٧	.. Biro, H.	١٦١ - بيرو، هـ
١٢٨	.....	١٦٢ - البيروني
١٢٩	.. Perey, Marguerite	١٦٣ - بيرى، مارغريت
١٢٩	.. Perin, Jean Baptiste	١٦٤ - پيرين، جان بابتيست
١٣٠	.. Perignan, Dom Pierre	١٦٥ - بيرينيون، دوم بيار
	.....	١٦٦ - ابن البيطار
١٣١	.. Bich	١٦٧ - بيك
١٣٢	.. Piccard, August	١٦٨ - بيكارد، أوغسط
١٣٢	.. Becquerel, Edmond	١٦٩ - بيكيريل، إدمون
١٣٢	.. Becquerel, Antouine Cesar	١٧٠ - بيركيريل، انطوان سيزار
١٣٣	.. Bichford, William	١٧١ - بيكفورد، وليم
١٣٣	.. Becquerel, Henri	١٧٢ - بيكيريل، هنري
١٣٤	.. Pecqueur, Onisime	١٧٣ - بيكير، أونزيم
١٣٤	.. Bell, Graham Alexandre	١٧٤ - بيل غراهام الكسندر
١٣٤	.. Belin, Edward	١٧٥ - بيلان، إدوارد
١٣٥	.. Pinchom, Dom	١٧٦ - بينشوم، دوم
١٣٥	.. Binet, Alfred	١٧٧ - بينه، ألفريد
١٣٦	.. Binet Jacques	١٧٨ - بينه، جاك

باب التاء

١٣٧	.. Tabbot, William Henry Fox	١٧٩ - تالبو، وليم هنري فوكس
١٣٧	.. Tailleur, Philippe Blanc	١٨٠ - تايلور، فيليب بلان

١٣٨ . . Travifhick, R.	١٨١ - ترافيتيك، ريتشار
١٣٨ . . Tesla, Nicolas	١٨٢ - تسلا، نيقولا
١٣٩ . . Tyndall, John	١٨٣ - تندال، جون
١٣٩ . . Townes, Charles Hard	١٨٤ - توانز، شارل هارد
١٤٠ . . Tupper, Earl W.	١٨٥ - توبر. و. إيرل
. ١٤٠ Thot	١٨٦ - توت
١٤١ . . Turning, Alan M.	١٨٧ - تورننغ، ألان م.
١٤١ . . Torricelli, Evangelista	١٨٨ - تورتشلي، إيفانجليستا
١٤٢ . . Turner. D. A.	١٨٩ - تورنر، د. أ.
١٤٢ . . Thouret. A.	١٩٠ - ثوريه، أ.
١٤٣ . . Tukey, John	١٩١ - توكاي، جون
١٤٣ . . Tiller, Edward	١٩٢ - تيللر، إدوار
١٤٣ . . Timiriadzer et Priamichkov	١٩٣ - تيميريادزروبريانيكوف

باب الثاء

١٤٥	١٩٤ - ثابت بن مرة
---------------	-------------------

باب الجيم

١٤٦	١٩٥ - جابر بن حيان
١٤٧ . . Gabor, Dennis	١٩٦ - جابور، دنيس
١٤٧ . . Gattinara, M.	١٩٧ - جاتينارا، م.
١٤٧ . . Gaffey Mac, I. G.	١٩٨ - جافي ماك، أ. ج.
١٤٨ . . Gacquin, Claude	١٩٩ - جاكين، كلود
١٤٨ . . Gentile, Benedetto	٢٠٠ - جانثيل، بنديتو

١٤٩	.. Jansky, Karl	٢٠١ - جانسكي، كارل
١٤٩	.. Garnerien, Jacques	٢٠٢ - جارنرن، جاك
١٥٠	.. Gascoigne et Melville	٢٠٣ - جاسكوانييه، وملفيل
١٥٠	.. Jacquard, Joseph Marie	٢٠٤ - جاكارد، جوزيف ماري
١٥٠	.. Jacobi Moritz Hermann Von	٢٠٥ - جاكوبي، مويترزهرمن فون
١٥١	.. Galois, Evariste	٢٠٦ - جالوا، إيفارست
١٥٢	.. Galilée, Galilio	٢٠٧ - جاليلي، جاليليو
١٥٢	.. Jansen, Jules	٢٠٨ - جانسن، جول
١٥٣	.. Jansen, Hans	٢٠٩ - جانسن، هانز
١٥٣	.. Gramme, Zenobe	٢١٠ - جرام، زينوب
١٥٤	.. Gringmuth, Axel	٢١١ - جرانجموس، أكسل
١٥٤	.. Gray, Stephen	٢١٢ - جراي، أسطفان
١٥٥	.. Gregory, James	٢١٣ - جريجوري، جاييس
١٥٥	.. Germer, Lester Hablert	٢١٤ - جرمر، لستر هابلرت
١٥٦	.. Grotrian, Walter	٢١٥ - جروتريان، والتر
١٥٦	.. Grove, William	٢١٦ - جروف، وليم
١٥٧	.....	٢١٧ - ابن الجزار القيرواني
١٥٧	.....	٢١٨ - الجلدكي
١٥٩	.. Glaser, Donald Arthur	٢١٩ - جلازر، دونالد آرثر
١٥٩	.. Glos. Louis	٢٢٠ - جلاس، لويس
١٥٩	.. Jobard. M.	٢٢١ - جوبارد، م
١٦٠	.. Gopper, Mayer Maria	٢٢٢ - جوپر، ماير ماريا
١٦٠	.. Gutenberg, Johan	٢٢٣ - جوتنبرغ، جوهان
١٦١	.. Gordon, J. et H. Zeiger	٢٢٤ - جوردون، ج وزيجر، هـ
١٦١	.. Gorrie, John	٢٢٥ - جوري، جون
١٦٢	.. Gauss, Carl Frederich	٢٢٦ - جوس، كارل فريدريك

١٦٢	Joules, James Prescott	٢٢٧ - جول، جايملز بريسكوت
١٦٣	Jules, Henri	٢٢٨ - جول، هنري
١٦٣	Gaulard, Lucien	٢٢٩ - جولار لوسيان
١٦٤	Joliot, Curie Irène	٢٣٠ - جوليوكوري، إيرين
١٦٤	Joliot Curie, Frederic Jean	٢٣١ - جوليوكوري، فريديريك جان
١٦٥	Giesecke	٢٣٢ - جيازاك
١٦٥	Gibbs, Josiah Willard	٢٣٣ - جيبس، جوزياه
١٦٦	Gigase, Gary	٢٣٤ - جيغاكس، جاري
١٦٧	Geiger, Hans	٢٣٥ - جيجر، هانز
١٦٧	Gerstner, Franz Antoun Von	٢٣٦ - جيرستنر، فرانز انطون فون
١٦٨	Gerhardt, Charles	٢٣٧ - جيرهاردت، شارل
١٦٨	Guericke, Ottovan	٢٣٨ - جيريك، أوتوفان
١٦٨	Jessop	٢٣٩ - جيسوب
١٦٨	Gell, Mann Murray	٢٤٠ - جيل، مان موراي
١٦٩	Gilbert, William	٢٤١ - جيلبرت، وليام
١٧٠	Gillette, King Camps	٢٤٢ - جيليت، كنغ كامب
١٧٠	Genner, Edward	٢٤٣ - جينر، إدوار

باب الحاء

١٧١	٢٤٤ - حسن كامل الصباح
-----	-------	-----------------------

باب الدال

١٧٢	Darbous, Gaston	٢٤٥ - داربو، غاستون
١٧٢	Darzen, Georges	٢٤٦ - دارزن، جورج

۱۷۳	.. Darcon	۲۴۷ - الجنرال دارسون
۱۷۳	.. Darrow, Charles	۲۴۸ - دارّوا، شارل
۱۷۴	.. Darwin, Charles Robert	۲۴۹ - داروین، تشارلز روبرت
۱۷۵	.. Davisson, Clinton Joseph	۲۵۰ - دافیسون، کلنتون جوزیف
۱۷۵	.. Dalton, John	۲۵۱ - دالتون، جون
۱۷۶	.. Dalen, Gustaf	۲۵۲ - دالین، جوستاف
۱۷۷	.. Daimlerm Gattlieb	۲۵۳ - داملر، جوتلیب
۱۷۷	.. Daimber, Maybach	۲۵۴ - داملر، مایباخ
۱۷۷	.. Danielle John Frederic	۲۵۵ - دانیال، جون فریدریک
۱۷۸	.. Dragatus Julien	۲۵۶ - دراجاتوس، جولیان
۱۷۸	.. Dreyfus, Philippe	۲۵۷ - درایفوس، فیلیپ
۱۷۹	.. Drebber, Cornelius Van	۲۵۸ - دریبیل کورنیلیوس فان
۱۷۹	.. Dreyze, Hans, Nicolaus Von	۲۵۹ - دریز، هانز نیکولاوس فون
۱۸۰	.. Demian. C	۲۶۰ - دمیان، س
۱۸۰	.. Dunlop, John Boyed	۲۶۱ - دنلوب، جون ب
۱۸۰	.. Doubbelday, Abner	۲۶۲ - دوبل دای، ابنر
۱۸۱	.. Doppler, Christian	۲۶۳ - دوپلر، کریستیان
۱۸۲	.. Dupuy de Lôme	۲۶۴ - دوپی دی لوم
۱۸۲	.. Dudley	۲۶۵ - دودلی
۱۸۲	.. Dowson, Emerson	۲۶۶ - دوزون، امرسون
۱۸۳	.. Dove Heinrich William	۲۶۷ - دوف، هنریتش ویلهلم
۱۸۳	.. Dufraisse Charles	۲۶۹ - دوفراس، شارل
۱۸۳	.. Ducretet, Eugène	۲۶۹ - دوکریته، اوجین
۱۸۴	.. Donald Mc. Maurice et Richard	۲۷۰ - دونالد مک، موریس، وریشارد
۱۸۴	.. Dunant, Jean Henri	۲۷۱ - دونان، جان هنری

۱۸۵ . . Dièsel, Rudolph	۲۷۲ - ديازيل ، رودولف
۱۸۵ . . Debay, Petros	۲۷۳ - ديباي ، يتروس
۱۸۶ . . Deprez, Marcel	۲۷۴ - ديريز ، مارسيل
۱۸۶ . . Debye, Petrus Josephus W.	۲۷۵ - ديبه ، بترس جوزيفوس و.
۱۸۷ . . Dupont, Robert	۲۷۶ - ديون ، روبرت
۱۸۷ . . Dedekind Richard	۲۷۷ - ديدکند ، ريتشارد
۱۸۸ . . Dirac, Paul	۲۷۸ - ديراک ، پول
۱۸۸ . . Disney Walter Elias	۲۷۹ - ديزناي ، والتر الياس
۱۸۹ . . Dufour, M.	۲۸۰ - ديفور ، م.
۱۸۹ . . De Forest Lee	۲۸۱ - دي فورست ، لي
۱۹۰ . . Davey, Humphrey	۲۸۲ - ديفي ، همفري
۱۹۰ . . Deverell R. S.	۲۸۳ - ديفيريل ر. س.
۱۹۱ . . Descartes, René	۲۸۴ - ديكارت ، رينه
۱۹۲ . . Decroise	۲۸۵ - ديکروا
۱۹۲ . . De la Chapelle (Abbé)	۲۸۶ - دي لاشاپيل (الأب)
۱۹۳ . . De Laval, Gustave Patrick	۲۸۷ - دي لافال ، جوستاف باتريک
۱۹۳ . . Démocirte	۲۸۸ - ديموکریت
۱۹۴ . . Denner, J. C.	۲۸۹ - دينر ، ج. س.
۱۹۴ . . Dewar, James	۲۹۰ - ديوار ، جايمس

باب الرابع

۱۹۶ . . Rabi, Isodore Isaac	۲۹۱ - رابي ، ايزودور اسحاق
۱۹۶ . . Ratier et Guibal	۲۹۲ - راتيه ، وجيبال
۱۹۷ . . Redier, Antoine	۲۹۳ - راديه ، انطوان
۱۹۷ . . Raman C. V.	۲۹۳ - رامن ، السيركاندرا سيکارا فانکاتا

١٩٨	.. Ramsay, Sir William	٢٩٥ - رامساي ، السيروليم
١٩٨	.. Ramsden, Jess	٢٩٦ - رامسدن ، جيس
١٩٩	.. Raoult, Francois Marie	٢٩٦ - راوول ، فرنسوا ماري
٢٠٠	.. Rayleigh John. W. S. L.	٢٩٨ - رايلخ ، جون وليم ستروت لورد
٢٠١	.. Roberts	٢٩٩ - روبرت
٢٠١	.. Robertson, Gaspart R.	٣٠٠ - روبرتسون ، جاسبارر .
٢٠١	.. Rubel	٣٠١ - روبل
٢٠٢	.. Rubic, Erno	٣٠٢ - روبيك ، أرنو
٢٠٢	.. Rutherford E. L. N.	٣٠٣ - روثرفورد ، آسنيث ل . ن .
٢٠٣	.. Rougerie, Jacques	٣٠٤ - روجري ، جاك
٢٠٣	.. Rouvière Yves Francois	٣٠٥ - روفير ، إيڤ فرنسوا
٢٠٤	.. Rouquayrolet Denayrousse	٣٠٦ - روكايرول وديناروس
٢٠٤	.. Rolle, Michel	٣٠٧ - رول ، ميشال
٢٠٥	.. Rontgen, Wilhelm K. V.	٣٠٨ - رونتجن ، وليم كونراد ثون
٢٠٥	.. Roherval, Gilles	٣٠٩ - روبرفال ، جيل
٢٠٦	.. Rouland, Thomas F.	٣١٠ - رولاند ، توماس ف
٢٠٦	.. Richter Burton	٣١١ - ريختر ، بورتون
٢٠٧	.. Rydberg, Johannes Robert	٣١٢ - ريدبرج ، جوهانس روبير
٢٠٧	.. Reard. Louis	٣١٣ - ريرد لويس
٢٠٨	.. Reverseroft, George	٣١٤ - ريفنسروفت ، جورج
٢٠٨	.. Richardson, Sir Owen William	٣١٥ - ريكاردسون ، السيراوين وليم
٢٠٩	.. Richover, Hymar, G.	٣١٦ - ريكوفر ، هيما ، ج .
٢٠٩	.. Ryle, Sir Martin	٣١٧ - ريل ، السيرمارتين
٢٠٩	.. Riley, C. V.	٣١٨ - ريلاي ، س . ف
٢١٠	.. Renard Ch. et Krebs Arthur	٣١٩ - رينار ، ش وكريس آرثور
٢١٠	.. Renault Louis	٣٢٠ - رينو ، لويس

٢١١	..	Regnault Victor	٣٢١ - رينولت، فيكتور
٢١١	..	Renner, Claude	٣٢٢ - رينير، كلود
٢١١	..	Reynaud, Emile	٣٢٣ - رينيو، آميل
٢١٢	..	Reauner R. A. F	٣٢٤ - ريومير، رنيه انطوان ف.

باب الزاي

٢١٣	..	Zernike, Fritz	٣٢٥ - زرنيك، فريتز
٢١٣	..	Zworykin V. K	٣٢٦ - زوريكن، فلاديميركوسما
٢١٤	..	Zuker, A.	٣٢٧ - زوكر. أ.
٢١٤	..	Seiss - Carl	٣٢٨ - سيس، كارل
٢١٥	..	Zeeman, Pèeter	٣٢٩ - زيمان، پيتر

باب السين

٢١٦	..	Savart, Felix	٣٣٠ - سافارت، فيليكس
٢١٦	..	Salmon, Robert	٣٣١ - سالمون، روبرت
٢١٧	..	Saint Albans (Moines)	٣٣٢ - سان اليان (رهبان)
٢١٧	..	Santorio, Ousantorius	٣٣٣ - سانتوريو أوسانتوريوس
٢١٨	..	Soha Megnard	٣٣٤ - ساها، ميچنار
٢١٨	..	Sprague Frank K. J.	٣٣٥ - سبراغ، فرانك ج.
٢١٨	..	Spilbury, John	٣٣٦ - سبيلبوري، جون
٢١٩	..	Steptoe Patrick	٣٣٧ - ستابتو، پاتريك
٢١٩	..	Stark, Johannes	٣٣٨ - ستارك، جوهانس
٢٢٠	..	Stampher, Simon Von	٣٣٩ - ستامبفر، سيمون فون
٢٢٠	..	Strauss. Oscar Levi	٣٤٠ - ستروس، أوسكار ليفي

٢٢٠	.. Stone, Marvin Chester	٣٤١ - ستون، مارفن شستر
٢٢١	.. Stibitz, George	٣٤٢ - ستيتيز، جورج
٢٢١	.. Stephenson, George	٣٤٣ - ستيفسن، جورج
٢٢٢	.. Skinner, B. F.	٣٤٤ - سكينر، ب. ف.
٢٢٢	.. Sloan, John	٣٤٥ - سلوان، جون
٢٢٢	.. Smithson	٣٤٦ - سميتسون
٢٢٣	.. Singer Isaac	٣٤٧ - سنجر، إسحاق
٢٢٣	.. Souhart	٣٤٨ - سوهارت
٢٢٣	.. Sommelier, Germain	٣٤٩ - سوميليه، جرمان
٢٢٤	.. Siegbahan Karl Manne G.	٣٥٠ - سياجباهان، كارل مان ج
٢٢٤	.. Siemens Werner Von	٣٥١ - سيامنس ورنر فون
٢٢٥	.. Seebeck Thomas Johann	٣٥٢ - سيباك، توماس جون
٢٢٥	.. Citroén, André	٣٥٣ - ستيروان، أندريه
٢٢٦	.. Segré, Emilio	٣٥٤ - سيجراي، أميليو
٢٢٦	.. Serpollet Léon	٣٥٥ - سيرپوليه، ليون
٢٢٧	.. Cyrus Le Grand	٣٥٦ - سيروس الكبير
٢٢٧	.. Seguin Mark	٣٥٧ - سيفان، مارك
٢٢٨	.. Sivracc Comte de	٣٥٨ - سيفراك، الكونت دي
٢٢٨	.. Seely H. W.	٣٥٩ - سيللي، ه. و.
٢٢٩	.. Simms	٣٦٠ - سيمس
٢٢٩	.. Avicennes	٣٦١ - ابن سينا
٢٣١	.. Senefelder, Aloys	٣٦٢ - سينفيلدر، الويز

باب الشين

٢٣٢	.. Chappe, Claude	٣٦٣ - شاب، كلود
-----	-------------------	-----------------

٢٣٢	.. Chadwick, Sir James	٣٦٤ - شادويك ، السير جيمس
٢٣٣	.. Chardonnet Hilaire	٣٦٥ - شاردونيه ، هيلار
٢٣٣	.. Charles, Jacques A. C.	٣٦٦ - شارل ، جاك الكسندر سيزار
٢٣٤	.. Charlton, John P.	٣٦٧ - شارلتون ، جون ، ب
٢٣٤	.. Chassepot, Alphonse	٣٦٩ - شاسيپو ، الفونس
٢٣٤	.. Charles Michel	٣٦٩ - شال ، ميشال
٢٣٥	.. Chamberlain Owen	٣٧٠ - شامبيرلان ، أوان
٢٣٦	.. Schaw Low A. L	٣٧١ - شاولاو ، أ. ل.
٢٣٦	.. Scheider, Ralph	٣٧٢ - شايدر ، رالف
٢٣٦	.. Stein. M. C. H.	٣٧٣ - شتاين متز ، كارل هنريخ
٢٣٧	.. Schrodinger A.	٣٧٤ - شرودينجر ، أروين
٢٣٧	.. Schmidt, Gustave	٣٧٥ - شميدت ، غوستاف
٢٣٨	.. Schawaz Child Karl	٣٧٦ - شوازشيلد ، كارل
٢٣٨	.. Schotky Walter	٣٧٧ - شوتكي ، والتر
٢٣٩	.. Shore, J.	٣٧٨ - شور ، ج
٢٣٩	.. Chaussy, Christian	٣٧٩ - شوسي ، كرستيان
٢٤٠	.. Schockley, William	٣٨٠ - شوكلاي ، وليم
٢٤٠	.. Schönbein	٣٨١ - شونبيان
٢٤١	.. Schwinger, Julien S	٣٨٢ - شوينجر ، جوليان سايمور
٢٤١	.. Shearer, John and sons	٣٨٣ - شيرار ، جون وأولاده
٢٤١	.. Cheret, Jules	٣٨٤ - شيراي ، جول
٢٤٢	.. Cerenkov -. A.	٣٨٥ - شيرنكوف ، باثيل أ.
٢٤٣	.. Schick	٣٨٦ - شيك
٢٤٣	.. Schickard Wilhelm	٣٨٧ - شيكارد ، ويلهلم
٢٤٣	.. Sheckley Robert	٣٨٨ - شيكلاي ، روبرت
٢٤٤	.. Shields Alexandre	٣٨٩ - شيلدز ، الكسندر

٢٤٤ . . . Chilvers, Peter

٣٩٠ - شيلفرز، پيتر

باب الصاد

٢٤٥ ٣٩١ - أبو الصلت

باب الطاء

٢٤٦ . . . Thalès ٣٩٢ - طاليس

٢٤٧ ٣٩٣ - الطغرائي

٢٤٨ . . . Thomson, Sir G. P. ٣٩٤ - طومسون، السير جورج پاچيه

٢٤٨ . . . Thomson Sir J. J. ٣٩٥ - طومسون، السير جوزيف جون

٢٤٩ . . . Thomson Sir W. L. K. ٣٩٦ - طومسون، السير وليم كورد كلثن

باب العين

٢٥٠ ٣٩٧ - عمر الخيام

باب الغين

٢٥٢ . . . Gay-Lussac J. L. ٣٩٨ - غي لوساك، جوزيف لويس

٢٥٣ ٣٩٩ - غياث الدين الكاشي

باب الفاء

٢٥٥ . . . Faraday, Michaël

٤٠٠ - فاراداي، مايكل

٢٥٦	..	Vander Wales J. D.	٤٠١ - فاندر والزج . د .
٢٥٧	..	Van de Graaf R. F	٤٠٢ - فان دي جراف ، روبيرج .
٢٥٧	..	Van Vleck J. H.	٤٠٣ - فان فلاك . ج . هـ
٢٥٨	..	Fahrenheit D. G.	٤٠٤ - فاهرنهيت ، دانيال جبرائيل
٢٥٩	..	Fehlberg. Constantin	٤٠٥ - فاهلبرغ كونستانتين
٢٥٩	..	Feymman, Richard P.	٤٠٦ - فاينمن ، ريتشارد ب
٢٥٩	..	Francis James	٤٠٧ - فرانسيس ، جايمس
٢٦٠	..	France Henri de	٤٠٨ - فرانس ، هنري دي
٢٦٠	..	Franck, James	٤٠٩ - فرانك ، جايمس
٢٦١	..	Franklin, Benjamin	٤١٠ - فرانكلن ، بينجامين
٢٦٢	..	Verhoeven, Abraham	٤١١ - ثرهوفن ، ابراهام
٢٦٢	..	Frost, George	٤١٢ - فردست ، جورج
٢٦٢	..	Fraunhofer, J. V.	٤١٣ - فروهوفر ، جوزيف فون
٢٦٣	..	Fredy P. B.	٤١٤ - فريدي ب . ب .
٢٦٣	..	Fresnel J. A.	٤١٥ - فريسنل ج . أ .
٢٦٤	..	Fresneau F.	٤١٦ - فريسنو . ف .
٢٦٤	..	Freundlich. H.	٤١٧ - فريندليخ ، هربرت
٢٦٥	..	Flachier B.	٤١٨ - فلاشييه برنار
٢٦٥	..	Fleming, Sir J. A.	٢١٩ - فليمينغ ، السير جون امبروز
٢٦٦	..	Ford. Henry	٤٢٠ - فورد ، هنري
٢٦٦	..	Forest. F.	٤٢١ - فورست ، فرنان
٢٦٦	..	Forlanini E.	٤٢٢ - فورلانييني ، أنريكو
٢٦٧	..	Vaucanson J.	٤٢٣ - فوكانسون ، جاك
٢٦٨	..	Foucault J. B. L.	٤٢٤ - فوكو ، جان برنارد ليون
٢٦٨	..	Foluambe, J.	٤٢٥ - فولجامب ، جوزيف
٢٦٩	..	Volta, Alexandre	٤٢٦ - فولتا ، الكسندر

٢٦٩	.. Fulton et Rogers	٤٢٧ - فولتون وروجرز
٢٧٠	.. Fulton, R.	٤٢٨ - فولتون، روبر
٢٧٠	.. Fontana, Felice	٤٢٩ - فونتانا، فاليس
٢٧١	.. Vieille, Paul	٤٣٠ - فياي، پول
٢٧١	.. Puthagores	٤٣١ - فيتاغورس
٢٧٢	.. Fermat, Pierre de.	٤٣٢ - فيرما، بياردي
٢٧٣	.. Fermi, E.	٤٣٣ - فيرمي، أزيكو
٢٧٤	.. Vernerol, Victor	٤٣٤ - فيرميرول، فيكتور
٢٧٤	.. Fery, Charles	٤٣٥ - فيري، شارل
٢٧٤	.. Ferrié, G. A.	٤٣٦ - فيريه، جوستاف أوغست
٢٧٥	.. Fizeau H. A. L	٤٣٧ - فيزو، هيبوليت أرمان لويس
٢٧٥	.. Villa Perosa	٤٣٨ - فيلا پيروزا
٢٧٦	.. Felix Millet	٤٣٩ - فيليكس، ميليه
٢٧٦	.. Fenaille Pierre	٤٤٠ - فيناي، پيار
٢٧٧	.. Violle, Jules	٤٤١ - فيول، جول
٢٧٧	.. Viète, Francois	٤٤٢ - فييت، فرنسوا

باب القاف

٢٧٩	٤٤٣ - أبو القاسم العراقي
-----	-------	--------------------------

باب الكاف

٢٨٠	.. Kaplan, Victor	٤٤٤ - كاپلان، فيكتور
٢٨٠	.. Kapitsa, P. L.	٤٤٥ - كابيتزا، ب. ل. و.
٢٨١	.. Capek. Karel	٤٤٦ - كاپيك، كاريل

٢٨١	.. Quet, J. A.	٤٤٧ - كات، جان انطوان
٢٨٢	.. Cadran, J.	٤٤٨ - كادران، جيروم
٢٨٢	.. Cartan, E. J.	٤٤٩ - كارتان، إيلي جوزيف
٢٨٣	.. Carlier F.	٤٥٠ - كارليه، فرنسوا
٢٨٣	.. Karmanak	٤٥١ - كارماناك
٢٨٣	.. Carnot, N. L. S.	٤٥٢ - كارنونيكولا ل. س.
٢٨٤	.. Carré, Edmond	٤٥٣ - كاريه، إدمون
٢٨٤	.. Carrier, Willis	٤٥٤ - كاريه، ولليس
٢٨٥	.. Caselli, L, Abbé G.	٤٥٥ - كازيللي الأب جيوفاني
٢٨٥	.. Kastler, A. H. F	٤٥٦ - كاستلر، الفريد هنري فريدريك
٢٨٥	.. Cavallo, T.	٤٥٧ - كافال تيبوريوس
٢٨٦	.. Calhamer. A. B.	٤٥٨ - كالامر، ألان ب
٢٨٦	.. Kelvin. L.	٤٥٩ - كالفين (لورد)
٢٨٧	.. Kamerling Ohimes, H.	٤٦٠ - كاميرلينغ، أونز، هايك
٢٨٨	.. Quant, Marie	٤٦١ - كانت، ماري
٢٨٨	.. Cantor, George	٤٦٢ - كانتور، جورج
٢٨٨	.. Kano, Jigaro	٤٦٣ - كانو، جييجارو
٢٨٩	.. Keyser, Conrad	٤٦٤ - كايزر، كونراد
٢٨٩	.. Cayley – Sir George	٤٦٦ - كايلي، السير جورج
٢٩٠	.. Crompton R. I. B.	٤٦٦ - كرامبتون، ر. أ. بيل
٢٩٠	.. Crampton, T. R.	٤٦٧ - كرامبتون، توماس رسل
٢٩١	.. Cramer, Gabriel	٤٧٦٨ - كرامر، كبريال
٢٩١	.. Chretien, H. J.	٤٦٩ - كريتيان، جاك هنري
٢٩٢	.. Cros. C.	٤٧٠ - كروز، شارل
٢٩٢	.. Crooker. W.	٤٧١ - كروكس، ويليام
٢٩٣	.. Christian Dior	٤٧٢ - كريستيان ديور

٢٩٣	.. Clapeyron B. P. E.	٤٧٣ - كلايرون، آميل
٢٩٤	.. Clarke, A. C.	٤٧٤ - كلارك، آرترس.
٢٩٥	.. Clark, K	٤٧٥ - كلارك كمبيرلي
٢٩٥	.. Flein. F.	٤٧٦ - كلاين فليكس
٢٩٦	.. Killey J. S.	٤٧٧ - كلي، ي، س.
٢٩٦	.. Claude, George	٤٧٨ - كلود، جورج
٢٩٧	.. Klietsch, K.	٤٧٩ - كليتش، كارل
٢٩٧	.. Cleef. V. A.	٤٨٠ - كليف، فون الفريد
٢٩٨	.. Quentin	٤٨١ - كنتين
٢٩٨	.. Quintinie, Jean de la	٤٨٢ - كنتين، جان دي لا
٢٩٨	.. Knerr, Richard. P.	٤٨٣ - كنر، ريتشارد پ.
٢٩٩	.....	٤٨٤ - الكندي
٢٩٩	.. Copernic, Nicolas	٤٨٥ - كوبرنيكوس، نيكولاوس
٣٠٠	.. Coat, J. H.	٤٨٦ - كوت، جون هيت
٣٠٠	.. Cotton, A. A.	٤٨٧ - كوتون، إيمه أوغست
٣٠١	.. Koch, Robert	٤٨٨ - كوخ، روبير
٣٠١	.. Curié, Pierre	٤٨٩ - كوري، پيار
٣٠٢	.. Curie Marie	٤٩٠ - كوري، ماري
٣٠٤	.. Kush, Polykarp	٤٩١ - كوش، بوليكارب
٣٠٥	.. Cauchy. B. A. L.	٤٩٢ - كوشي، البارون أوغسطين
٣٠٦	.. Cook. Thomas	٤٩٣ - كوك، توماس
٣٠٦	.. Kokan. N.	٤٩٤ - كوكان، نيبون
٣٠٧	.. Cockerft. S. J. D.	٤٩٥ - كوكروفت، السير جون دوغلاس
٣٠٧	.. Cockerell, C.	٤٩٦ - كوكيريل، كريستوف
٣٠٨	.. Kolb. H.	٤٩٧ - كولب، هومر
٣٠٨	.. Culbertson	٤٩٨ - كولبرتسون

٣٠٨	..	Colt, Sammuel	٤٩٩ - كولت، صموئيل
٣٠٩	..	Kohlraush. F. W. G.	٥٠٠ - كولراوس، فريديريك و. ج.
٣٠٩	..	Coulomb, C. A.	٥٠١ - كولومب، شارل أوغسطين
٣١٠	..	Coolidge. W. D.	٥٠٢ - كوليدج، وليم دافيد
٣١١	..	Kulysiski	٥٠٣ - كوليزسكي
٣١١	..	Collet, Jean	٥٠٤ - كولييه، جان
٣١١	..	Compton, A. H.	٥٠٥ - كومبتون، آرثر هولي
٣١٢	..	Conté, J. N.	٥٠٦ - كونتييه، جاك نقولا
٣١٣	..	Kundt, A. A.	٥٠٧ - كوندت، أوغست أ.
٣١٣	..	Conway, J. H.	٥٠٨ - كونواي، جون هارنون
٣١٤	..	Konig, Sammuel	٥٠٩ - كونيغ، صموئيل
٣١٤	..	Cugnot, N. J.	٥١٠ - كونيو، نقولا جوزيف
٣١٥	..	Cohen S.	٥١١ - كوهين، صمويل
٣١٥	..	Keppler, Johannes	٥١٢ - كيبلر، جوهانس
٣١٦	..	Kirochoff, G. R.	٥١٣ - كيرتشوف، غوستاف روبير
٣١٦	..	Quevedo, T. Y.	٥١٤ - كيڤيدو، توريس. ي
٣١٧	..	Kellog., William	٥١٥ - كيللوغ، وليم

باب اللام

٣١٨	..	Label, Nicolas	٥١٦ - لابل، نقولا
٣١٨	..	Laplace, Pierre Simon	٥١٧ - لايلاس، بيير سيمون
٣١٩	..	Large, A. L.	٥١٨ - لارج أ. ل.
٣٢٠	..	Larmor, Sir Joseph	٥١٩ - لارمور، ألسير جوزيف
٣٢٠	..	Larrey, D. J. B.	٥٢٠ - لاري دومنيك جان بارون
٣٢١	..	Lescur F. J. et H	٥٢١ - لاسكور، فريديريك جان وهنري

۳۲۱	.. Lagrange. Le Conte L. J.	۵۲۲ - لاگرانج ، الكونت لويس جوزيف
۳۲۲	.. Lavarán, A.	۵۲۳ - لاڤاران ، أ.
۳۲۲	.. Lavoisier, A. L.	۵۲۴ - لاڤوازيه ، انطوان لوران
۳۲۳	.. Lavigne, Alexis Marie	۵۲۵ - لاڤينييه ، الكسي ماري
۳۲۴	.. Lacoste, René	۵۲۶ - لاكوست ، رنيه
۳۲۴	.. Lamb, Willis Eugène	۵۲۷ - لامب ، وليس أوجين
۳۲۴	.. Lambert, Alain	۵۲۸ - لامبير ، ألان
۳۲۵	.. Lemiére, Denise	۵۲۹ - لامير ، دنيز
۳۲۵	.. Lana. F. T. Le Père	۵۳۰ - لانا ، فرنسيسكو ترزي الأب
۳۲۶	.. Langevin, Paul	۵۳۱ - لانجفن ، پول
۳۲۶	.. Langley, S. P. P.	۵۳۲ - لانجلاي ، صموئيل بياربونت
۳۲۷	.. Langmuir, Ivring	۵۳۳ - لانجموير ، إيڤرينغ
۳۲۸	.. Landsteiner	۵۳۴ - لاندستاينر
۳۲۸	.. Lanston, Tolbert	۵۳۵ - لانستون ، تولبرت
۳۲۸	.. Laue, Max Von	۵۳۶ - لاو ، ماكس فون
۳۲۹	.. Laennec. R. T. H.	۵۳۷ - لاينيك ، رنيه تيوفيل هياسنت
۳۳۰	.. Lambert de Versailles	۵۳۸ - لمبيردي فرساي
۳۳۰	.. Le Besque, H. L.	۵۳۹ - لوبسك ، هنري ليون
۳۳۱	.. Laubef, A. M.	۵۴۰ - لوبوف ، الفريد مكسيم
۳۳۱	.. Lauterbur	۵۴۱ - لوتربور ، ب . س .
۳۳۱	.. Legendre, Adrien Marie	۵۴۲ - لوجندر ، أدريان ماري
۳۳۲	.. Lawrence, Ernest Orlando	۵۴۳ - لورانس ، أرنست أورلاندو
۳۳۲	.. Lorentz, H. A.	۵۴۴ - لورنتز ، هندرك انطون
۳۳۳	.. Leroy, Y.	۵۴۵ - لوروا ، ي
۳۳۴	.. Le Chatelier, Henri	۵۴۶ - لوشاتيليه ، هنري
۳۳۵	.. Lawler, Richard	۵۴۷ - لولر ، ريتشارد

٣٣٥	.. Le Lièvre, René	٥٤٨ - لولياقر، رنيه
٣٣٥	.. Lee, Tsung Dao	٥٤٩ - لي، نسانخ داو
٣٣٦	.. Lie M. S.	٥٥٠ - لي، ماريوس صوفوس
٣٣٦	.. Lippman, Gabriel	٥٥١ - ليبمان، جبرائيل
٣٣٧	.. Leibnitz, G. W.	٥٥٢ - ليبنتز، جوتفريد وللم
٣٣٨	.. Libby, W. F.	٥٥٣ - لبي، ولیم ف
٣٣٨	.. Little, Dave	٥٥٤ - ليتل، دايف
٣٣٩	.. Lessayous, J. A.	٥٥٥ - ليساجو، جول انطوان
٣٣٩	.. Leskell	٥٥٦ - ليسكل
٣٤٠	.. Leslie, John	٥٥٧ - ليسلي، جون
٣٤٠	.. Lecher, Ernest	٥٥٨ - ليشر، ارنست
٣٤٠	.. Levi, Beppo	٥٥٩ - ليفي، بيپو
٣٤١	.. Lyman Théodore	٥٦٠ - ليان، تيودور
٣٤١	.. Lenard. P. V.	٥٦١ - لينارد، فيليب فون
٣٤٢	.. Linde. K. G. V.	٥٦٢ - ليند، كارل جوتفريد فون
٣٤٢	.. Liouville, Joseph.	٥٦٣ - ليوفيل، جوزيف
٣٤٣	.. Leonard devinci	٥٦٤ - ليونارد دي فنتشي

باب الميم

٣٤٤	.. Magellan Fermat de	٥٦٥ - ماجلان، فيرما دي
٣٤٤	.. Madsen	٥٦٦ - مادسون
٣٤٥	.. Marey E.J.	٥٦٧ - ماراي، إتيان يوليوس
٣٤٥	.. Martin	٥٦٨ - مارتن
٣٤٦	.. Martenot, Maurice	٥٧٠ - مارتينو، موريس
٣٤٦	.. Marconi, G	٥٧٠ - ماركوني، غوليلمو

٣٤٨	.. Maerowitz Mardecai	٥٧١ - مارويتز، مارديكاي
٣٤٨	.. Masson. A.P.	٥٧٢ - ماسوف، إنطوان فيليبرت
٣٤٩	.. Massicot, Guillaume	٥٧٣ - ماسييكو، غليوم
٣٤٩	.. Maxwell James clark	٥٧٤ - ماكسويل، جاييس كلارك
٣٥١	.. Mac Millan E.M.	٥٧٥ - ماكميلان، ادوين ماتياس
٣٥١	.. Mallet, Anatole	٥٧٦ - ماليه، أناتول
٣٥٢	.. Munz. Emile	٥٧٧ - مانز، آميل
٣٥٢	.. Maybach. W.	٥٧٨ - مايباخ، ويلهلم
٣٥٢	.. Mayer J.R. V.	٥٧٩ - ماير، يوليوس روبيرفون
٣٥٣	.. Meissner	٥٨٠ - مايسنر
٣٥٣	.. Meikle James	٥٨١ - مايكل، جاييس
٣٥٤	.. Maynus, Gustave	٥٨٢ - مانيوس، غوستاف
٣٥٤	.....	٥٨٣ - المجريطي
٣٥٥	.....	٥٨٤ - محمد بن موسى الخوارزمي
٣٥٨	.. Medhurst	٥٨٥ - مدهورست
٣٥٨	.. Mergenthaler	٥٨٦ - مرجانتالر، أوتومار
٣٥٨	.. Merlin Joseph	٥٨٧ - مرلين، جوزيف
٣٥٩	.. Meltz Philippe	٥٨٨ - ملتز، فيليب
٣٥٩	.. Mendel G.J.	٥٨٩ - مندل، غريغوار جوهان
٣٦٠	.. Menzies Michael	٥٩٠ - منزيس، ميكاييل
٣٦٠	.. Moivre A.de	٥٩١ - موافر، إبراهيم دي
٣٦١	.. Maupertuis.P.L.M.	٥٩٢ - موپرتوي، بيار لويس موزودي
٣٦١	.. Mott. Sir N.F.	٥٩٣ - موت، السيرنقيل فرنسيس
٣٦٢	.. Mudler et Rijke	٥٩٤ - مودلر وريچكه
٣٦٢	.. Morgan W.G.	٥٩٥ - مورجان، وليم ج
٣٦٣	.. Morse, Sammuel	٥٩٦ - مورس، صموئيل

٣٦٣	.. Morin, A.J.	٥٩٧ - مورين، آرثر جول
٣٦٣	.. Moreno, Roland	٥٩٨ - مورينو، رولان
٣٦٣	.....	٥٩٩ - موسى بن شاكر وبنوه الثلاثة
٣٦٥	.. Moessbauer, R.	٦٠٠ - موسبور، رودولف
٣٦٥	.. Montagu, John	٦٠١ - مونتاجو، جون
٣٦٥	.. Mouchot	٦٠٢ - موشو
٣٦٦	.. Montgolfier, J. et. E.	٦٠٣ - مونتغولفييه، جوزيف واثيان
٣٦٦	.. Michelson. A.A.	٦٠٤ - ميشالسون، ألير إبراهيم
٣٦٧	.. Michelin, André	٦٠٥ - ميشلين، أندريه
٣٦٨	.. Millikan, R.A.	٦٠٦ - ميليكان، روبير أندراوس
٣٦٨	.. Menester (Le Père)	٦٠٧ - مينستر (الأب)
٣٧٠	.. Minkouski, Hermann	٦٠٨ - مينكوسكي، هرمن
٣٧٠	.. Menelaos	٦٠٩ - مينلاوس

باب النون

٣٧٠	.. Natterer, J.A.	٦١٠ - ناتيرير، جاهان أوغسطس
٣٧٠	.. Naismith, James	٦١١ - نايزميس، جاييس
٣٧١	.. Nernst, W.H.	٦١٢ - نرنست، والتر هرمن
٣٧١	.....	٦١٣ - نصير الدين الطوسي
٣٧٢	.. Nobili Leopoldo	٦١٤ - نوبيلي، ليوبولدو
٣٧٣	.. Nother, Emmy	٦١٥ - نوثر، إمي
٣٧٣	.. Nolot René	٦١٦ - نولوت، رينه
٣٧٤	.. Neper J.B.M.	٦١٧ - نيپر ج. ب. م.
٣٧٤	.. Nightingale Florence	٦١٨ - نيكتنجال، فلورنس
٣٧٥	.. Nicholson William	٦١٩ - نيكولسون، ولیم
٣٧٥	.. Neel Louis E.F.	٦٢٠ - نيل، لويس أوجين فليكس

٣٧٦ . . Newton Isaac

٣٧٦ . . Neuman, F.E.

٣٧٧ . . Nuamba K.

٦٢١ - نيوتن، إسحق

٦٢٢ - نيومان، فرانرارنست

٦٢٣ - نيومبا، كازابيل

باب الهاء

٣٧٨ . . Hadgson, Peter

٣٧٨ . . Hartman. L.

٣٧٨ . . Harrisson W.M.C.

٣٧٩ . . Harreschof N.

٣٨٠ . . Hasegana, Garo

٣٨٠ . . Haber, F.

٣٨١ . . Hadamar J.S.

٣٨١ . . Hadley

٣٨٢ . . Hartline H.K.

٣٨٢ . . Hardy D. James

٣٨٣ . . Harvy W.

٣٨٣ . . Harrisson, John

٣٨٣ . . Hale G.H.

٣٨٤ . . Harmmerle B.

٣٨٤ . . Hamilton Sir W.R.

٣٨٥ . . Hansin

٣٨٥ . . Hanson

٣٨٦ . . Hancock Walter

٣٨٦ . . Heisenberg Werner

٣٨٧ . . Herbert A.S.

٣٨٧ . . Hertz H.R.

٦٢٤ - هادجسون، بيتر

٦٢٥ - هارتمن، لويس

٦٢٦ - هاريسون، و.م.ك

٦٢٧ - هاريشوف، ناناناييل

٦٢٨ - هازبغاوا، غورو

٦٢٩ - هابر، فريتس

٦٣٠ - هادامار، جاك سالمون

٦٣١ - هادلي

٦٣٢ - هارتلاين، هالدن كيوفر

٦٣٣ - هاردي د. جايمس

٦٣٤ - هارفي و.

٦٣٥ - هاريسون، جون

٦٣٦ - هال، جورج هاليري

٦٣٧ - هارمرل، برنار

٦٣٨ - هاملتون، السيروليم روان

٦٣٩ - هانسن

٦٤٠ - هانسون

٦٤١ - هانكوك، والتر

٦٤٢ - هايزنبرغ، ورنر

٦٤٣ - هربرت، أكرويد ستوارت

٦٤٤ - هرنز، هنريخ رودولف

٣٨٨	.. Herschel W.	٦٤٥ - هرنشيل ، وليم
٣٩٠	.. Hlvig	٦٤٦ - هلثيك
٣٩٠	.. Helmholtz H.L.F.V.	٦٤٧ - هلمهولتز، هرمن . ل . ف . ف
٣٩١	.. Hennebique F.	٦٤٨ - هنييك ، فرنسوا
٣٩١	.. Henri Joseph	٦٤٩ - هنري ، جوزيف
٣٩٢	.. Whihle Sir Frank	٦٥٠ - هوتيل ، السير فرانك
٣٩٢	.. Whitelead, R.	٦٥١ - هواينهيد ، روبير
٣٩٣	.. Hope Thomas C.	٦٥٢ - هوب ، توماس ، شارل
٣٩٣	.. Hopkinson John	٦٥٣ - هوبكنسون ، جون
٣٩٤	.. Hughes David	٦٥٤ - هوجس ، دافيد
٣٩٤	.. Houdry Eugène	٦٥٥ - هودري ، أوجين
٣٩٥	.. Hornby F.	٦٥٦ - هورنبي ، فرانك
٣٩٥	.. Hofstadter. R.	٦٥٧ - هوفستادتر ، روبير
٣٩٦	.. Holden	٦٥٨ - هولدن
٣٩٦	.. Hollerith H.	٦٥٩ - هولليريس ، هـ
٣٩٧	.. Holweck F.	٦٦٠ - هولويك ، فرنان
٣٩٧	.. Hambaukd. A	٦٦١ - هومبولدت ، الكسندر
٣٩٨	.. Honsfield G	٦٦٢ - هونسفيلد ، ج
٣٩٨	.. Hooke Robert	٦٦٣ - هوك ، روبير
٣٩٩	.. Huygens christian	٦٦٤ - هويجنس ، كريستيان
٤٠٠	.. Hoyle Edmond	٦٦٥ - هويل ، آدمون
٤٠٠	.. Hippolyte M.M	٦٦٦ - هيبوليت ، ماج مورياس
٤٠٠	.. Hittorf J.W.	٦٦٧ - هيتورف ، جوهان وليم
٤٠١	.....	٦٦٨ - ابن الهيثم
٤٠٢	.. Higonnet et Moyrond	٦٦٩ - هيجونيت ، وموارون
٤٠٢	.. Heard John P.	٦٧٠ - هيرد ، جون ب

٤٠٢	.. Hermite Charles	٦٧١ - هيرميت، شارل
٤٠٣	.. Hess V.F.	٦٧٢ - هيس، فكتورفرانز
٤٠٣	.. Hegré	٦٧٣ - هيغري
٤٠٤	.. Hilbert David	٦٧٤ - هيلبرت، دافيد

باب الواو

٤٠٥	.. Watt James	٦٧٥ - وات، جايكس
٤٠٦	.. Waterman L.E.	٦٧٦ - واترمن، ل. أ
٤٠٦	.. Watson - Watt Sir R	٦٧٧ - واتسون - وات، السير روبرت
٤٠٦	.. Walton Ernest T.S.	٦٧٨ - والتون، أرنست توماس سنتون
٤٠٧	.. Waller Augustus Desiré	٦٧٩ - والر، أغسطوس دزيرة
٤٠٧	.. Wales Nathaniel	٦٨٠ - والنز، ناتانيل
٤٠٨	.. Whittle Frank	٦٨١ - وايتل، فرانك
٤٠٨	.. Wermer Frank	٦٨٢ - ورمر، أرنست
٤٠٨	.. Werner E.M.	٦٨٣ - ورنر، أوجين، وميشال
٤٠٩	.....	٦٨٤ - أبو الوفاء البوزجاني
٤١٠	.. Wollaston W.H.	٦٨٥ - ولاستون، ويليام هايد
٤١٠	.. Wehnelt Arthur R.B.	٦٨٦ - وهنلت، أرتور رودولف برتولد
٤١١	.. Wood Kenneth	٦٨٧ - وود، كينيت
٤١١	.. Worth, C. F.	٦٨٨ - وورث، شارل فريدريك
٤١٢	.. Wheatstone, Sir Charles	٦٨٩ - ويتستون، السير شارل
٤١٢	.. Weed, D. Harry	٦٩٠ - وييد، د. هاري
٤١٢	.. Wedgood, R	٦٩١ - ويدغود، ر.
٤١٣	.. Weirstrass. K. T. W.	٦٩٢ - ويرستراس، كارل تيودور ويلهلم
٤١٣	.. Westinghouse, George	٦٩٣ - ويستنغهاوس، جورج
٤١٤	.. Weaver, W. et Booth A. D.	٦٩٤ - ويشر، و. - بوث أ. د.

٤١٤	.. Wilbur et Arville et Wright	٦٩٥ - ويلبور واڤيل ورايت
٤١٥	.. Wilson	٦٩٦ - ويلسون
٤١٦	.. Wilson, Robert W.	٦٩٧ - ويلسون، روبرت و.
٤١٦	.. Wilson, Charles T. R.	٦٩٨ - ويلسون، شارل طومسون ر.
٤١٦	.. Wimshurst, James	٦٩٩ - ويمشورست، جايمس
٤١٧	.. Wingfield, Walter	٧٠٠ - وينجفولد، والتر
٤١٧	.. Wiener, Norbert	٧٠١ - وينر، نوربرت
٤١٨	.. Wigner, Eugène	٧٠٢ - وينير، أوجين

باب الياء

٤١٩	.. Yalow, Rosaline	٧٠٣ - يالو، روزالين
٤١٩	.. Yoshini T. O.	٧٠٤ - يوشيمي، ت. و.
٤٢٠	.. Yukawa, Hideki	٧٠٥ - يوكاوا، هيداكي
٤٢٠	.. Julius, Elster	٧٠٦ - يوليوس، آلستر
٤٢٠	.....	٧٠٧ - ابن يونس
٤٢٥	.....	٧٠٨ - فهرس الفبائي بالمكتشفات والاختراعات



طبعة من. دار النشر العامة بيروت لبنان
مرتبة 11/9412، تلخيص، Nasher 41245 Le
مكتبة، 110072 - 266120